

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SECRETARIA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PRIVADA

DISEÑO JURISDICCIONAL

SEGUNDO CICLO EDUCACIÓN SECUNDARIA

MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL

TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
2. ENCUADRE GENERAL PARA EL SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL	12
2.1. Marco Normativo	12
2.2. Características del Segundo Ciclo.....	12
2.3. Los campos de la trayectoria formativa.	14
3. LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y PEDAGÓGICA.....	17
3.1. La identidad y especificidad de las Escuelas Técnicas Industriales y Agrotécnicas / Agroindustriales	17
3.2. Propuesta Pedagógica	18
4. FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES.....	21
4.1. Fortalecimiento de las trayectorias escolares.....	22
5. TRABAJO DOCENTE.....	23
6. TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	25
6.1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO.....	25
6.2. FUNDAMENTACIÓN.....	25
6.3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	26
6.3.1. Alcance del Perfil Profesional	26
6.3.2. Funciones que ejerce el profesional.....	27
6.3.3. Área Ocupacional.....	35
6.3.4. Habilitaciones profesionales.....	36
7. TRAYECTORIA FORMATIVA.....	36
7.1. Aspectos formativos.....	37
8. CARGA HORARIA	38
8.1 ESTRUCTURA CURRICULAR SEGUNDO CICLO TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.....	39
9. DESARROLLO CURRICULAR.....	41
9.1. FORMACIÓN GENERAL: CUARTO, QUINTO Y SEXTO AÑO.....	41
LENGUA Y LITERATURA I; II y III	41
9.1.1. LENGUA Y LITERATURA I.....	43
9.1.2. LENGUA Y LITERATURA II.....	47
9.1.3. LENGUA Y LITERATURA III	52
INGLÉS TÉCNICO I; II Y III	61
9.1.4. INGLÉS TÉCNICO I.....	67
9.1.5. INGLÉS TÉCNICO II	68
9.1.6. INGLÉS TÉCNICO III.....	68
EDUCACIÓN FÍSICA I, II y III.....	74
9.1.7. EDUCACIÓN FÍSICA I.....	76
9.1.8. EDUCACIÓN FÍSICA II.....	77
9.1.9. EDUCACIÓN FÍSICA III.....	79
9.1.10. CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA	81
9.1.11. GEOGRAFÍA	93
9.1.12. HISTORIA	101
9.2. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA: CUARTO AÑO	108
9.2.1. MATEMÁTICA I.....	108
9.2.2. FÍSICA I	112
9.2.3. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES APLICADA A LOS ALIMENTOS	115
9.2.4. QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA.....	118

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación-San Juan-

9.2.5. BIOLOGÍA	121
9.2.6. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS I.....	124
9.2.7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS	127
9.2.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES	130
9.2.9. ELECTRÓNICA Y ELECTROTECNIA INDUSTRIAL	134
9.3. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA y TÉCNICA ESPECÍFICA: Quinto AÑO	141
9.3.1. MATEMÁTICA II.....	141
9.3.2. FÍSICA II	143
9.3.3. TECNOLOGÍA DE CONTROL.....	147
9.3.4. QUÍMICA ORGÁNICA.....	151
9.3.5. TERMODINÁMICA Y FISICOQUÍMICA.....	155
9.3.6. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	158
9.3.7. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS II.....	161
9.3.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES I	164
9.3.9. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS MICROBIOLÓGICAS.....	166
9.4. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA, TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SEXTO AÑO.....	171
9.4.1. MATEMÁTICA III.....	171
9.4.2. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	173
9.4.3. BROMATOLOGÍA.....	175
9.4.4. QUÍMICA ANALÍTICA.....	179
9.4.5. TECNOLOGÍA DE GESTIÓN	182
9.4.6. PROYECTO TECNOLÓGICO	185
9.4.7. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS III.....	188
9.4.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES II	190
9.4.9. OPERACIONES UNITARIAS I	193
9.4.10. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	196
9.5. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA, TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE : SÉPTIMO AÑO	199
9.5.1. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	199
9.5.2. OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.....	202
9.5.3. TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	205
9.5.4. HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	208
9.5.5. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA Y SANITARIA	211
9.5.6. ECONOMÍA.....	214
9.5.7. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	217
9.5.8. FORMULACIÓN DEL PROYECTO FINAL.....	220
9.5.9. OPERACIONES UNITARIAS II	222
9.5.10. FORMACIÓN EN AMBIENTE DE TRABAJO	225
9.5.11. MARKETING.....	227
9.5.12. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	230

1. INTRODUCCIÓN

La Ley de Educación Nacional Nº 26.206/06 (LEN), reafirmada en los Acuerdos Federales impone el desafío de garantizar la obligatoriedad de los últimos años de la Educación Secundaria en un Ciclo Orientado¹, para lo que se requerirán cambios ideológicos, culturales, organizativos y paradigmáticos que generen ámbitos escolares inclusivos con enseñanza y aprendizaje.

La propuesta educativa del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria se encuentra atravesada por la necesidad de ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de alcanzar una formación acorde a las finalidades del nivel y por la exigencia de completar, con equidad y calidad, la educación común y obligatoria, que se inicia en el Nivel Inicial y concluye al finalizar el Nivel Secundario. Se caracteriza por aportar el carácter diversificado² de las diferentes orientaciones y modalidades, mientras brinda continuidad a los aprendizajes comunes a todas las ofertas. En ello se define la especificidad del ciclo en los diferentes bachilleratos y tecnicaturas, en tanto periodo de conclusión de la educación obligatoria.

Por lo tanto la formación en este ciclo³ se pretende asegurar, en primer término, la formación política y ciudadana de los estudiantes para que éstos ejerzan su condición de sujetos de derechos y obligaciones y sean partícipes de la construcción de un nuevo tejido social. En este sentido, la propuesta escolar se organizará para completar los conocimientos sobre los derechos y garantías de las leyes fundamentales que el Estado históricamente establece, así como para desarrollar instancias de participación estudiantil y ciudadana, que impliquen a los jóvenes en prácticas democráticas, solidarias y cooperativas durante su escolaridad obligatoria con criterio crítico y autonomía creciente.

En segundo lugar la finalidad es formar a los estudiantes para participar en el mundo del trabajo. Esto compromete a la escuela a desarrollar estrategias tendientes a promover saberes vinculados al trabajo, que en este tramo de la escolaridad puede circunscribirse a un puesto de trabajo o diversificarse, según la orientación y/o modalidad educativa de que se trate. Requiere, también, la transmisión de un conjunto de conceptos y valores relativos a la condición de actor social implicado en procesos productivos y de desarrollo, que demandan una apropiación y reconstrucción crítica por parte de todos los estudiantes.

Finalmente la formación para la continuidad de los estudios es la que permite a todos los adolescentes y jóvenes reconocerse como estudiantes, desarrollar su potencial para la producción de conocimientos, facilita el acceso a la información, promueve la apropiación de herramientas cognitivas, culturales y sociales para que los futuros egresados puedan elegir cómo proseguir con su educación, teniendo en cuenta sus intereses y proyectos personales.

Es la intención política que los egresados sean protagonistas de una formación que los prepare para construir, concretar y sostener proyectos de futuro, participar críticamente en la construcción comunitaria y colectiva de la democracia, tomar decisiones relativas a su formación y a la continuidad de sus estudios en el Nivel Superior, y plantearse expectativas

¹De acuerdo a la normativa vigente, cuando se enuncia "Ciclo Orientado" se hace referencia tanto al "Ciclo Orientado" de la Secundaria Orientada como al "Segundo Ciclo" de la Educación Técnica de Nivel Secundario.

²La relevancia está dada por su valor social o cultural, mientras que lo significativo de las experiencias educativas está relacionado con su valor subjetivo y su aporte al proceso vital de los estudiantes

³Artículo 30 de la Ley Nº 26.206, capítulo de Educación Secundaria.

en relación con futuras experiencias de trabajo y de empleo, en un marco de inclusión social, política y laboral.

Entender la escuela secundaria en términos de inclusión con calidad necesariamente interpela el formato escolar tradicional. Trabajar en este sentido implica un replanteo del espacio y el tiempo escolar, la centralidad de la Enseñanza para la incorporación de los jóvenes al conocimiento.

2. ENCUADRE GENERAL PARA EL SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Marco Normativo

El Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058, la Ley de Educación Nacional N° 26206 (LEN), la Ley General de Educación de la Provincia (T.O N° 6755 - 6770) y las leyes N° 7833 y N° 7872 que rige supletoriamente en todo lo que no se oponga a la LEN y las Resoluciones del Consejo Federal de Educación serán de aplicación obligatoria en la jurisdicción, respectivamente, y marco de los acuerdos federales vigentes (Resoluciones CFE N° 261/06; N°15/07; N° 47/08 ; N°77/09; N°84/09; N° 93/09; N° 110/10; N°129/11; N° 180/12; N° 181/12; N° 191/12;N° 200/13; N° 229/14; N° 230/14 y N° 235/14) presenta el **Diseño Curricular del Segundo Ciclo de la Educación Secundaria en la Modalidad Técnico Profesional**.

Los acuerdos curriculares logrados en el marco del Consejo Federal de Educación (Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y Marcos de Referencia) constituyen el mecanismo legítimo de construcción participativa y federal establecido por la Ley de Educación Nacional para asegurar la calidad, cohesión e integración de la educación brindada en todo el sistema educativo nacional.

2.2. Características del Segundo Ciclo

La **Educación Técnico Profesional**, como una de las modalidades del Sistema Educativo Nacional y Provincial, constituye una de las opciones organizativas y curriculares de la Educación Secundaria obligatoria que procura dar respuesta a requerimientos específicos de formación.

Con siete años de duración, y como unidad pedagógica y organizativa, está constituida por dos Ciclos, siendo el primero de ellos Básico (Primer Ciclo) de tres años de duración y según los requerimientos de las especialidades en que se diversifica la propuesta de la Modalidad Técnico Profesional en la Provincia el **Segundo Ciclo**, de cuatro años de duración y orientado a cada una de las Especialidades adoptadas por la Jurisdicción.

Acreditando los siete años de la Educación Secundaria Técnico Profesional, el estudiante recibirá el título de Técnico en... según sea el área formativa/ocupacional específica. Dicha titulación deberá dar cuenta del logro de los aprendizajes esperados y habilitaciones

referenciadas en los **Marcos de Referencia** acordados por todas las Jurisdicciones del país en el ámbito y con el aval del INET.

La propuesta curricular del **Segundo Ciclo** se centra en el sujeto portador del derecho a educarse en **Escuelas Técnicas Industriales y/o Escuelas Agrotécnicas/ Agroindustriales** promoviendo el desarrollo integral para la inclusión social, el desarrollo y crecimiento socio-productivo, la innovación tecnológica, la cultura del trabajo y la producción, respondiendo a las demandas y necesidades del contexto socio-productivo de la región con proyección a instancias formativas de Nivel Superior.

Quince Especialidades de Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional integran la actual oferta jurisdiccional:

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

- 1. Técnico en Producción Agropecuaria** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo I

CONSTRUCCIONES EDILICIAS:

- 2. Maestro Mayor de Obras** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo II

ELECTRÓNICA:

- 3. Técnico en Electrónica** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo III

ELECTROMECAÁNICA:

- 4. Técnico en Instalaciones Electromecánicas** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo V

ENERGÉTICO:

- 5. Técnico en Energías Renovables** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo VI

AUTOMOTORES:

- 6. Técnico en Automotores** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo IX

QUÍMICA:

- 7. Técnico Químico** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo XIII

MINERÍA:

- 8. Técnico Minero** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo XV

INFORMÁTICA:

- 9. Técnico en Informática Profesional y Personal** Marco de Referencia aprobado Res. CFE Nº 15/07 Anexo XVI

ADMINISTRACIÓN:

10. Gestión y Administración de las Organizaciones Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 129/11 Anexo I

INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS

11. Técnico en Tecnología de los Alimentos Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 77/09 Anexo II

SIN MARCO DE REFERENCIA

HIDRÁULICA

12. Técnico Hidráulico

SALUD Y AMBIENTE

13. Técnico en Salud y Ambiente

TURISMO Y RECREACIÓN

14. Técnico en Turismo y Recreación

GASTRONOMÍA Y HOTELERÍA

15. Técnico en Gastronomía y Administración Hotelera

2.3. Los campos de la trayectoria formativa.

En el mismo sentido acerca de lo señalado en el Primer Ciclo⁴ de la Educación Secundaria Modalidad Técnica, en el Segundo Ciclo, simultáneamente con los contenidos de los Campos de Formación General y Científico Tecnológica, se aborda con mayor énfasis el Campo de la Formación Técnica Específica y las Prácticas Profesionalizantes. Dichas prácticas constituyen uno de los núcleos centrales y al mismo tiempo, un eje transversal de la formación, que da sentido e integralidad al conjunto de saberes que comprende la formación orientada a un perfil profesional y se expresa en un título técnico. Esto supone una articulación necesaria de los aprendizajes de los distintos Espacio Curricular contemplados durante el Segundo Ciclo. Atendiendo a la formación integral⁵ de los estudiantes, toda escuela técnica contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058.

El desarrollo de los campos formativos se relaciona con la identificación de los aprendizajes esperados, que se pretende desarrollar en los estudiantes durante el proceso formativo. Si bien a lo largo del mismo se entrecruzan y articulan de diferentes maneras, implican distintos grados de complejidad en cuanto a su tratamiento que se distingue por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los contenidos.

JUAN

⁴ Diseño Curricular para el Primer Ciclo. Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional SAN

⁵ Desarrollado en el Item 4

Los cuatro *Campos de Formación*, articulados entre sí, que caracterizan a la Educación Secundaria Técnico Profesional en la Provincia son:

1. **Formación General (FG)**
2. **Formación Científico-tecnológica (FCT)**
3. **Formación Técnica específica (FTE)**
4. **Prácticas Profesionalizantes (PP)**

1. Campo de la Formación General: Incluye los saberes que todos los estudiantes aprenderán en su tránsito por el Segundo Ciclo, de cualquier modalidad u orientación. Estos saberes acordados socialmente como los más significativos e indispensables son necesarios para garantizar el conocimiento y la interlocución activa de los adolescentes y jóvenes con la realidad, y también a los que son pilares de otras formaciones posteriores. Dicha Formación, general y común, posibilitará a los estudiantes recorrer las construcciones teóricas y las prácticas de producción de conocimientos propias de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario y de carácter propedéutica.

2. Campo de Formación Científico-Tecnológica: otorga sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles para poder recorrer las construcciones teóricas y las prácticas de producción de conocimientos propias de: la Matemática, la Física, la Química, la Educación Tecnológica, las Ciencias Agrarias y las Ciencias Aplicadas al Área Pecuaria las cuales están en la base de la práctica profesional del técnico, resguardan la perspectiva crítica y ética, e introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional. Posibilitan ampliar la Formación General y con especificidad creciente en el campo de conocimiento propio de la orientación o modalidad, propiciando una mayor cantidad y profundidad de saberes del área que es propia y particular de cada oferta, es decir: acrecentando y especificando -en la medida que cada modalidad lo admite- la enseñanza de las herramientas de trabajo intelectual y los conocimientos de las disciplinas que la estructuran.

3. Campo de Formación Técnica Específica: Aborda los saberes propios del campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación científico-tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica relacionada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes, que integran tanto procesos cognitivos complejos, como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social.

Un tercio del total de las horas reloj del campo se destinarán al desarrollo de los espacios del campo de la Formación Técnica Específica. Incluirá procedimientos, habilidades y actitudes referidas al manejo de herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos según corresponda a cada especialidad.

4. Campo de Formación Práctica Profesionalizante: Este campo posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantiza la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales y/o cuasi-reales de trabajo.

Se entiende por prácticas a aquellas estrategias y actividades que como parte de la propuesta curricular, permiten que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la Institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

Las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socioproductivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la problemática derivada de la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

En este sentido, aportan una con-formación que integra los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionan los conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y los saberes teóricos con los saberes de la acción.

La especificidad y diversidad de los contextos en los que se lleva a cabo la práctica, deben estar contemplados en los contenidos y en la orientación de la propuesta educativa.

La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones socio-laborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades cuasi-formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En el mundo del trabajo, las relaciones que se generan dentro de él, sus formas de organización y funcionamiento y la interacción de las actividades productivas en contextos socio económicos locales y regionales, conjugan un conjunto de relaciones tanto socio-culturales como económico-productivas que sólo puede ser aprehendido a través de una participación activa de los estudiantes en distintas actividades de un proceso de producción de bienes o servicios.

Las prácticas profesionalizantes propician una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos: como proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandados por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros, puede llevarse a cabo en distintos entornos; como laboratorios, talleres, unidades productivas y organizarse a través de variado tipo de actividades: identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros.

3. LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y PEDAGÓGICA

3.1. La identidad y especificidad de las Escuelas Técnicas Industriales y Agrotécnicas / Agroindustriales

La cultura Institucional instalada, sus usos y costumbres, sus recursos humanos necesitan de la vinculación con organismos de Ciencia, Tecnología e Innovación como de organizaciones del Trabajo y la Producción para responder a las expectativas y requerimientos del medio e ir renovando la propuesta institucional a lo largo del tiempo.

Por lo tanto la organización institucional, con relación a la especificidad de los perfiles profesionales a formar, tenderá gradualmente a incluir:

- espacios institucionales de trabajo integrado del equipo docente (áreas de espacios afines, departamentos, coordinaciones de materias afines, u otro tipo de dispositivo), con el propósito de lograr que los programas resultantes sean progresivos – articulación vertical– y coherentes –articulación horizontal–, tanto dentro de una misma Especialidad como en el conjunto de saberes enseñados en cada Espacio Curricular;
- espacios institucionales específicos con responsables dedicados a orientar el desarrollo de las distintas formas que adquieran las prácticas profesionalizantes y a establecer relaciones con el sector socio-productivo;
- espacios institucionales a cargo de responsables de hacer conocer, gestionar y administrar los recursos disponibles (talleres, laboratorios y espacios productivos, centros de recursos multimediales, aulas informáticas, bibliotecas especializadas, entre otros) con el propósito de llevar a cabo actividades con estudiantes y profesores en forma conjunta.

El compromiso central de las instituciones de Educación Técnico Profesional es favorecer la construcción de aprendizajes significativos en los sectores profesionales que se propone.

Esto supone:

- equipos directivos y docentes insertos en la cultura del trabajo conjunto y del aprendizaje continuo, capaces de gestionar la complejidad institucional;
- el desarrollo de un proyecto educativo institucional que sea relevante para el conjunto de la comunidad educativa con una fuerte vinculación con otras instituciones educativas afín de integrar su oferta dentro de un sistema territorial;
- la elaboración y la implementación de un proyecto educativo institucional que, orientado por el principio de igualdad de oportunidades, establezca metas, objetivos y actividades con relación a: el acceso de los estudiantes a la institución, la progresión de sus aprendizajes y la permanencia en la misma hasta la finalización de sus estudios;
- formas de organización y estilos de gestión adecuados según el/los sector/es profesional/es que se abordan,
- una organización y una dinámica de trabajo abiertas a las innovaciones orientadas a garantizar la construcción de conocimientos significativos y la incorporación de las nuevas tendencias tecnológicas de los diferentes sectores sociales y productivos; y- condiciones institucionales adecuadas, relativas a: bibliotecas, conectividad,

condiciones edilicias, equipamiento, higiene y seguridad, así como estrategias para el óptimo aprovechamiento de la infraestructura y los recursos materiales, entre otras.

Las instituciones que brindan Educación Técnico Profesional se distinguen por una fuerte vinculación con el medio local y regional en el cual se encuentran insertas y por procurar que ese contexto se refleje y trabaje en su propuesta formativa, implicando, a la vez, tanto una visión nacional como internacional.

Ello requiere la puesta en marcha de pautas de organización institucional que permitan:

- generar propuestas formativas que consideren y trabajen las características socioculturales y productivas del entorno;
- posicionarse como instituciones de referencia en el ámbito de la dinámica local y regional;
- establecer una relación sistemática con el medio que potencie las actividades formativas y facilite la relación de los egresados con las economías locales y/o regionales;
- promover el cuidado del ambiente, la seguridad en el trabajo y el uso racional de la energía.

En términos de organización escolar, las Escuelas Técnicas Industriales y Agrotécnicas/ Agroindustriales se caracterizarán por adoptar un ciclo lectivo no inferior a 36 semanas. Una jornada escolar extendida que implica, en promedio y considerando todo el trayecto formativo, un mínimo de 30 horas reloj semanales y un máximo de 35 horas.

3.2. Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica se orientará a estimular el pensamiento de los jóvenes a partir del desarrollo de procesos deductivos, inductivos y analógicos, y de procesos de exploración, indagación y experimentación, en situaciones que incluyan la reflexión crítica sobre los fenómenos, la comprensión y explicación de asuntos de la vida y del mundo.

Se propiciarán los trabajos individuales, grupales, institucionales y comunitarios, que brinden a los estudiantes la experiencia de aprender con otros y construir alternativas de mejora colectiva de las condiciones de la vida en comunidad. En este sentido, será fundamental proponer instancias de enseñanza que favorezcan la identificación y la exposición de los argumentos y decisiones que se toman, que privilegien el diálogo y el debate como modo de tramitar las diferencias en un marco democrático y plural.

Todas las orientaciones y modalidades del nivel incluirán variadas propuestas educativas para que todos los estudiantes experimenten procesos personales y colectivos de creación, disfrute, producción colaborativa, participación política, acción solidaria frente a necesidades particulares o comunitarias, entre otras posibilidades.

Una escuela que incluya el desarrollo de estas experiencias convoca a los equipos de enseñanza⁶, a imaginar, diseñar y gestionar modos de organización de las propuestas

⁶En igual sentido que en la Resolución de CFE N° 93/09, se entiende por equipos de enseñanza al “conjunto de actores educativos que, con diferentes tareas, funciones y perfiles, intervienen en los procesos institucionales de las escuelas de Nivel Secundario. (...) esta noción abarca a directivos, docentes, asesores, coordinadores, tutores, SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS- Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P. Ministerio de Educación-San Juan-

escolares variados, creativos, enriquecedores de las prácticas, centrados en la pregunta y el desafío personal, grupal y/o comunitario. Propuestas que, en orden a la intención formativa, diversifican y replantean los vínculos entre docentes; entre docentes y estudiantes; y entre conocimientos, docentes, estudiantes y su contexto sociocultural.

Esto implica, entre otros desafíos, el desarrollo de instancias institucionales e interinstitucionales de articulación, para que los estudiantes transiten una propuesta general con el objetivo político de garantizar la movilidad estudiantil en el nivel, que ha quedado plasmada en la Resolución de CFE N° 100/10.

También supone que las escuelas contextualicen su propuesta educativa con lo social, productivo, científico, tecnológico y cultural, teniendo en cuenta los requerimientos que plantean estos ámbitos a los estudiantes.

Es por esto que repensar la enseñanza exige considerar los saberes, la relación que promueven y los diferentes itinerarios de trabajo, las diversas formas de agrupamiento de los estudiantes y la evaluación, en un proceso de mejora de la enseñanza en la escuela secundaria.

Por tanto las políticas de la institución educativa orientadas a repensar la enseñanza deberán abordar las siguientes cuestiones:

- **Recuperar la visibilidad del estudiante como sujeto de derecho**

En la actualidad el adolescente y el joven en nuestro país son sujetos de derecho a la educación. Los adultos responsables en el sistema educativo tienen que recuperar la visibilización de cada estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en la institución educativa, en tanto destinatario y protagonista de este hecho. El derecho no deberá limitarse a ingresar sino a permanecer, construyendo una trayectoria escolar relevante en un clima de cuidado y confianza en sus posibilidades, para lograr egreso con calidad en aprendizajes significativos.

- **Recuperar la centralidad del conocimiento**

Revalorizar el trabajo con el conocimiento en las escuelas secundarias desde la perspectiva y las prácticas de los docentes, responsables de una nueva vinculación de los estudiantes con el aprendizaje y el saber, constituye un imperativo y un eje sustancial de acción política.

Para ello docentes y directivos, técnicos y especialistas, tendrán el desafío de diseñar estrategias que logren implicar subjetivamente a los estudiantes en sus aprendizajes; rompiendo vínculos de exterioridad con el conocimiento y abriendo espacios para que se inicien en procesos de búsqueda, apropiación y construcción de saberes que partan desde

preceptores, entre otras figuras institucionales presentes en los planteles escolares de las diferentes Jurisdicciones del país”, con el acompañamiento de los equipos técnicos y de supervisión.

sus propios enigmas e interrogantes y permitan poner en diálogo sus explicaciones sobre el mundo con aquellas que conforman el acervo cultural social.

- **Establecer un nuevo diálogo con los saberes a ser transmitidos**

En la escuela secundaria producir acuerdos sobre los saberes, complejización de los mismos y formatos pedagógicos implica la socialización y revisión del proyecto educativo que la escuela promueve.

Constituye un eje estratégico la formación para una convivencia pluralista, basada en valores tales como la solidaridad, la aceptación de las diferencias y el respeto mutuo. Esta formación atañe a la experiencia escolar en su conjunto. No es suficiente con incorporar contenidos sino que es necesario revisar las prácticas institucionales para reflexionar sobre qué es lo que se enseña y qué se aprende en la convivencia cotidiana, en el clima de trabajo institucional, en las relaciones que se establecen entre docentes, estudiantes y la comunidad educativa, en el modo de abordar los conflictos, en la posición que los adultos asumen frente a los derechos de los adolescentes, jóvenes y adultos, en los espacios que se abren a la participación, entre otros aspectos de la vida escolar.

- **Incluir variados itinerarios pedagógicos, espacios y formatos para enseñar y aprender**

La propuesta escolar del nivel en su conjunto tendrán en cuenta la inclusión de:

- Variadas propuestas de enseñanza que permitan a los estudiantes conocer y apropiarse de las diversas formas en que el saber se construye y reconstruye; mediante la definición de alternativas de desarrollo curricular diferentes a lo largo de la propuesta escolar, contemplando: Espacio Curricular con abordaje disciplinar, Espacio Curricular inter o multidisciplinares, talleres, proyectos, seminarios intensivos, laboratorios y trabajos de campo, entre otros formatos posibles.

- Dicha variación deberá verificarse en el conjunto de Espacio Curricular incluidos en un mismo año de estudios (horizontal) y en el conjunto de Espacio Curricular destinados a una misma disciplina o área, en los sucesivos años de escolaridad (vertical).

- Propuestas de enseñanza definidas para la construcción de saberes específicos sobre temáticas complejas y relevantes del mundo contemporáneo y sobre temas de importancia en la experiencia vital de adolescentes y jóvenes en nuestra sociedad, tales como: educación ambiental, educación sexual integral, educación vial, educación para la salud, entre otras.

- Instancias curriculares cuyo desarrollo esté a cargo de un equipo docente, con enseñanza coordinada de diferentes profesores.

- Experiencias de trabajo solidario que posibiliten a los estudiantes, organizados y acompañados por docentes, una aproximación crítica a los problemas sociales y una implicación activa frente a ellos, en el marco de su formación como sujetos políticos capaces de comprometerse en la construcción de una sociedad más justa.

- El presente Diseño Curricular, promueve experiencias de aprendizaje variadas, que recorran diferentes formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes, a través de distintos formatos y procesos de enseñanza que reconozcan los modos en que los estudiantes aprenden.

- **Revisar integralmente la problemática de la Evaluación**

Es determinante en muchas situaciones el debate sobre los aprendizajes significativos y la exigencia en los procesos de enseñanza. La evaluación no puede constituir una herramienta de expulsión/exclusión del sistema. Existen claras evidencias de que el “fracaso escolar” no constituye un problema estrictamente individual de quienes no manifiestan los signos de éxito académico tipificados, y que dicha distancia entre lo esperado y lo logrado no depende siempre de razones extra escolares.

Para ello resulta necesario repensar las formas de evaluación que, en articulación con las experiencias formativas que se ofrecen, otorgue relevancia a los procesos reflexivos y críticos, superando el carácter selectivo que le imprime a la escuela actual.

Se requiere, entonces, producir un saber pedagógico que permita delinear alternativas de evaluación que den cuenta cuantitativa y cualitativa de los aprendizajes pero al mismo tiempo de las condiciones y calidad de la enseñanza, y sus propios efectos.

Alcanzar la exigencia en los procesos de enseñanza desde una política educativa inclusiva, significa poner el centro en el cuidado de los jóvenes y poner a su disposición lo mejor que la escuela puede dar, crear condiciones para que los estudiantes expresen sus producciones y tengan oportunidades y modalidades de acreditación de los saberes, que no pueden ir en ningún caso desvinculadas de la calidad que han alcanzado los procesos de enseñanza. En esa perspectiva, la evaluación debe dar cuenta de los procesos de apropiación de saberes de los estudiantes y logros alcanzados hasta un cierto momento del tiempo, y también de las condiciones en que se produjo el proceso mismo de enseñanza, sus errores y aciertos, la necesidad de rectificar o ratificar ciertos rumbos, y sus efectos.

Para ello, es fundamental revisar los dispositivos de evaluación generalizados, orientando estos procesos hacia la producción académica por parte de los estudiantes y estableciendo pautas de trabajo con ellos sobre los niveles crecientes de responsabilidad en el propio aprendizaje, sobre la base de un compromiso compartido de enriquecimiento permanente y revisión crítica de los procesos de enseñanza. La evaluación supone mejora en ambos procesos.

4. FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES

La Educación Técnico Profesional propicia trayectorias formativas que:

- garanticen una formación integral pertinente simultáneamente al desarrollo de los aprendizajes esperados;
- integren y articulen teoría- práctica y posibiliten la transferencia de lo aprendido a diferentes contextos y situaciones en correspondencia con los diversos sectores de la actividad socioproductiva;

- contemplen la definición de Espacio Curricular claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, y que garanticen una lógica de progresión que organice los procesos de enseñanza y de aprendizaje en un orden de complejidad creciente;
- presenten una organización curricular adecuada a cada formación, a la vez que prevea explícitamente los espacios de integración y de prácticas profesionalizantes que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación;
- se desarrollen en instituciones que propicien un acercamiento a situaciones propias de los campos profesionales específicos para los que se esté formando, con condiciones institucionales adecuadas para la implementación de la oferta, en el marco de los procesos de mejora continua establecidos por la Ley de Educación Técnico Profesional.

4.1. Fortalecimiento de las trayectorias escolares

Se definen a continuación estrategias para acompañar y fortalecer las trayectorias escolares:

- Impulsar desde el ámbito provincial acciones de acompañamiento a las instituciones para la implementación de la normativa acordada federalmente respecto de los criterios de regularidad de los estudiantes, presencialidad, movilidad, evaluación, acreditación, promoción y convivencia.
- Promover el desarrollo de la función tutorial de las instituciones, con el objetivo de mejorar las posibilidades de acompañamiento a la trayectoria escolar de los jóvenes.
- Incluir en los planes de mejora dispositivos de acompañamiento en el ingreso al Segundo Ciclo a través de espacios para el aprendizaje de herramientas que contribuyan a potenciar la apropiación de la experiencia escolar en la secundaria.
- Fortalecer estrategias de aceleración y/o formatos específicos de escolarización para: estudiantes con sobreedad, madres y padres adolescentes, poblaciones migrantes, adultos, repitientes, con discapacidades transitorias o permanentes, entre otros.
- Organizar dispositivos específicos de apoyo para los estudiantes con dificultades, paralelamente a la cursada de las clases comunes; como clases complementarias sobre temas que implican mayor complejidad en el aprendizaje, a lo largo del año y en los períodos de receso escolar.
- Fortalecer la expansión de las estrategias para la finalización de la Educación Secundaria, de los estudiantes que habiendo egresado de la escuela adeuden materias para completar su escolaridad obligatoria. Del mismo modo desarrollar estrategias de apoyo a estudiantes rezagados, con turnos y modalidades de exámenes especiales para materias adeudadas de años anteriores, a los efectos de agilizar su terminación.

5. TRABAJO DOCENTE

Los nuevos formatos pedagógicos y organizacionales que se diseñen para hacer efectivo el mandato de la obligatoriedad, deben traer aparejado la configuración de nuevas relaciones y formas de trabajo al interior de las instituciones, que fortalezcan el desarrollo profesional.

Por lo tanto es necesario modificar las condiciones estructurales que producen la fragmentación actual del trabajo docente, propiciando otras condiciones para la trayectoria laboral, que trascienda el aula y el propio espacio disciplinar.

Es fundamental desarrollar políticas de formación que apoyen a los docentes en la comprensión de las múltiples y complejas dimensiones de la práctica, los contextos sociales que enmarcan las decisiones cotidianas en el aula y en la escuela, los nuevos escenarios en que se inscriben las relaciones docente-estudiante, docente-familia, docente-docente, fortalecer la comprensión académica de las disciplinas y conocimientos didácticos que apoyen las decisiones de la enseñanza, el sentido o paradigma que orienta la producción académica en cada momento histórico y los intereses vigentes en cada cultura.

6. TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

6.1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO⁷

Sector/es de actividad socio productiva: **Industria Alimentaria y sectores involucrados con la misma.**

Denominación del perfil profesional: **Industria de los Alimentos.**

Familia profesional: **Industria de los Alimentos.**

Denominación del título de referencia: **Técnico en Tecnología de los Alimentos.**

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel Secundario de la Modalidad de la Educación Técnica Profesional.**

6.2. FUNDAMENTACIÓN

El mercado de alimentos actual se caracteriza por una demanda creciente de productos con mayor valor agregado y que respondan a las necesidades de los consumidores. Esta demanda no sólo está orientada a alimentos de mejor calidad y presentación, sino a aquellos producidos con mínima cantidad de agroquímicos y/o aditivos. La industria procesadora posee rigurosos criterios de selección de calidad de la materia prima, existiendo una creciente expectativa por los productos que se consumen y se aboga por una mayor exigencia en los controles, garantías de elaboración, seguridad e inocuidad en el procesamiento y las buenas prácticas en los sistemas de comercialización.

Se ha generado en consecuencia, la aparición a nivel internacional de normas para el aseguramiento de la Calidad de Productos (WTO), para los Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9000) y de Gestión Ambiental (ISO 14000). La aplicación de estas normas, también ha llegado a nuestro país de la mano del sector económico, que moviliza y promueve la adopción de tecnologías que garanticen la calidad y uniformidad de los productos y promueve la implementación de sistemas de certificación. Asimismo, la cadena agroalimentaria ha crecido en complejidad, surgiendo nuevos e importantes protagonistas que modifican las interrelaciones entre los sectores de la producción, comercialización y los nichos de mercado, generando demandas de nuevas tecnologías **que permitan competir ventajosamente.**

Nuestro país no ha quedado al margen de esas tendencias, lo que queda demostrado por la incorporación del área de alimentos a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, actualmente denominada, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos dependiente del Ministerio de Economía y Producción. Como consecuencia de ello el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) se ha propuesto generar tecnologías, que sin

⁷ Res. CFE Nro. 77/09 Anexo II

descuidar la productividad primaria, privilegien aspectos relacionados con la calidad de los alimentos y su procesamiento. Para ello se hace necesario la formación de recursos humanos y la reconversión de los existentes, **con el objeto de cumplir con esos objetivos.**

En este contexto, el Sistema Educativo, no ha quedado ajeno a esta catarata de cambios y se ha propiciado y promulgado la “Ley Nacional de Educación Técnico Profesional” N° 26058, que promueve a través de procesos educativos, sistémicos y permanentes, el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio-productivo, los cuales conllevan a un servicio educativo “Profesionalizante”. En este sentido, especializa y organiza propuestas formativas, según capacidades, conocimientos científico-tecnológicos y saberes profesionales, preparando al estudiante para el “Mundo del Trabajo”. De esta manera se apunta a formar jóvenes en áreas ocupacionales específicas, teniendo en cuenta el crecimiento personal, laboral y comunitario. Esta formación profesional tiene como propósitos específicos reparar, actualizar y desarrollar capacidades que les permita el acceso al área laboral, cualquiera sea su situación educativa inicial, asegurando la adquisición de conocimientos científico-tecnológicos, con dominio de competencias básicas, profesionales y sociales para la inserción en el ámbito económico-socio-productivo.

Teniendo en cuenta los alcances de la “Ley de Educación Técnico Profesional” y tomando como referencia la Resolución del Consejo Federal de Educación N°77/09, Anexo II, se opta por la carrera de “Tecnología de Alimentos”, que pasa a ser más apropiada para las Escuelas Agroindustriales que cuentan con las materias primas y las Industrias elaboradoras y/o procesadoras, nivel didáctico-productivo, en donde los estudiantes aprenden profesionalmente y con total responsabilidad a producir productos alimenticios para el entorno socio-productivo de su región.

La “Tecnología de Alimentos” es una rama científica del campo de la producción industrial de alimentos que tiene por objeto el análisis, síntesis y realización industrial de procesos, métodos e instalaciones dirigidos a la producción de alimentos, tomando como base los fundamentos técnicos de procedimientos y transformaciones, así como los principios tecnológicos y específicos de cada proceso en particular.

6.3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

6.3.1. Alcance del Perfil Profesional

El Técnico en Tecnología de los Alimentos está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

- Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materia prima, insumos y/o productos terminados de la industria alimentaria.
- Operar y Controlar los parámetros de proceso en las distintas líneas de producción y en los equipos a través de los instrumentos existentes de la industria alimentaria.

- Organizar y gestionar las actividades de laboratorio, de los distintos procesos de producción y/o del desarrollo de nuevos productos, conformes a las normas de higiene, seguridad y ambiente en el procesamiento de los alimentos.
- Realizar e interpretar análisis y ensayos organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales en proceso y productos alimenticios (de origen animal, vegetal, mineral y/o artificial), efluentes y emisiones al ambiente.
- Aplicar y controlar la ejecución de normas de higiene y seguridad, ambientales, inocuidad, inspección e integridad a fin de alcanzar los estándares definidos en la producción y comercialización de los distintos tipos de alimentos.
- Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.

Cada uno de estos propósitos se llevarán a cabo en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización; teniendo en cuenta criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad; identificando, documentando, manteniendo y revisando los riesgos alimenticios que ocurran durante el proceso de producción; según las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes con autonomía y responsabilidad sobre su propia labor y la de otros a su cargo.

6.3.2. Funciones que ejerce el profesional

Algunas funciones y subfunciones del perfil profesional del Técnico en Tecnología de Alimentos de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales son:

- **Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materia prima, insumos y/o productos terminados de la industria alimentaria.**

El técnico organiza y controla los distintos ámbitos de las industrias alimentarias. Deberá tener conocimientos especializados en tareas tales como: el almacenamiento de las materias primas, perecederas y no perecederas, con diferente tamaño o grado de maduración, insumos y/o productos terminados que requieren condiciones específicas de conservación en las industrias vinculadas a su sector llevando a cabo la recepción, clasificación y el control de existencias; realizando las operaciones de envasado y embalaje de los elaborados acorde con los requerimientos de asepsia establecidos, organizando su expedición, transporte y distribución hasta llegar a los sitios de comercialización, entre otras.

Subfunciones:

- Recepcionar materias primas e insumos (materiales y productos) suministrados por los proveedores, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

En las actividades profesionales comprueba, documenta y registra las condiciones técnicas e higiénicas requeridas en las materias primas e insumos. Para ello dispone de la documentación necesaria de la mercancía a contrastar, incluyendo la que corresponde al productor y al transporte.

- Realizar el control de calidad de las materias primas e insumos recepcionados o a recepcionar, tomar decisiones de la aceptabilidad o no de la materia prima o insumo, así como controlar las medidas higiénicas de los vehículos de transporte al retirarse de la planta.

En las actividades de esta subfunción realiza el control de calidad de las materias primas en su recepción y durante los procesos de transformación y/o en los productos terminados como así también el control de las aptitudes de los envases y materiales que se encuentran en contacto directo con los alimentos (características físicas, químicas y mecánicas, calidad de impresión, otras). Toma además las decisiones pertinentes sobre las condiciones de aceptabilidad de las mismas.

- Organizar y adecuar los espacios físicos para el almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados.

En esta subfunción supervisa que los almacenes, depósitos, silos, tanques, conducciones y equipos de impulsión cumplen las condiciones de limpieza, desinfección y nivel térmico, estableciendo criterios para la ubicación de las mercaderías dependiendo del tipo de estacionalidad y característica de producto. Para ello debe establecer las cantidades, flujos, momentos, destinos y si se deben disponer de almacenes intermedios a fin de cumplir los programas de producción optimizando la utilización de los espacios físicos y sistema de realización de inventarios y control de materias primas, insumos y/o establece las condiciones productos terminados.

- Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos, controlando los parámetros ambientales y de higiene y seguridad.

En las actividades profesionales verifica en primera medida que los espacios físicos, equipos y medios utilizados cumplen con la normativa legal vigente. Adecua los lugares de almacenamiento a fin de alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen disponible.

Teniendo en cuenta la integridad de los productos, debe facilitar su identificación y clasificación respetando las características de los mismos (clase, categoría, lote, caducidad, etc.) Además controla que se cumplan las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación en los almacenes, cámaras o depósitos acorde al producto almacenado, supervisando el manejo y control de plagas.

- Interviene en todas las áreas de la logística de distribución de materias primas, insumos y producto terminado.

En las actividades profesionales efectúa los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, minimizando los tiempos de transporte. Para ello debe atender y preparar las órdenes de acuerdo a las especificaciones recibidas, registrándolas y archivándolas, pudiendo realizar las operaciones de manipulación y transporte interno siguiendo los medios adecuados de forma tal de no deteriorar los productos y respetando las condiciones de trabajo y seguridad.

- Evaluar y controlar las condiciones de calidad en el transporte de materia prima y productos terminados acorde con la legislación vigente.

En las actividades de esta subfunción organiza el transporte siguiendo el organigrama de aprovisionamiento y/o expedición evaluando la documentación e información del transporte tales como limpieza, conservación, circunstancias de ruta, niveles de fiabilidad, entre otros, verificando que las mismas cumplan con las normas y/o legislación vigente.

- **Operar y Controlar los parámetros de proceso en las distintas líneas de producción y en los equipos, a través de los instrumentos de uso habitual existentes en la industria alimentaria.**

El Técnico interpreta el proceso y las variables empleadas para la elaboración de los distintos tipos de alimentos de origen animal, vegetal, mineral y/o artificial. Debe conocer y poder operar distintos equipos de las líneas de producción, mantenimiento y seguridad con sus respectivos sistemas de control manual y automático, pudiendo sugerir cambios de tecnología y de condiciones operativas.

Subfunciones:

- Operar y calibrar equipos de plantas de producción.

En las actividades profesionales de esta subfunción opera los distintos equipos en las líneas de producción, participa en la evaluación de los resultados de los análisis y ajusta materiales, equipos y técnicas para lograr cada vez mayor precisión y exactitud de proceso.

- Controlar, analizar y ajustar las variables de procesos.

En las actividades controla y analiza las variables que intervienen en el proceso, modificándolas a fin de garantizar los parámetros aceptables en el mismo. Además debe disponer de los conocimientos necesarios para interpretar y llevar a cabo el plan de control de procesos y calidad preestablecidos, la lógica interna, las especificaciones de los análisis organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos pudiendo volcar los resultados en las operaciones necesarias.

- Detectar, informar y/o proponer modificaciones ante fallas en equipos, instalaciones y/o instrumentos del proceso.

En las actividades de esta subfunción se realiza el mantenimiento preventivo operativo básico de equipos e instrumental y/o en caso de detectar fallas cuando realiza su operación, informa, actuando Interdisciplinariamente con expertos.

- Supervisar las líneas de producción continua.

En las actividades el técnico supervisa las operaciones normales de línea, puesta en marcha, puesta en régimen, parada programada y parada de emergencia en líneas de producción continua de productos alimenticios.

- **Organizar y gestionar las actividades de laboratorio, de los distintos procesos de producción y/o del desarrollo de nuevos productos, conformes a las normas de higiene, seguridad y ambiente en el procesamiento de los alimentos.**

El técnico es el encargado de organizar y gestionar las actividades en los distintos ámbitos de la industria alimentaria en el cual se desempeñe. Para ello debe identificar y realizar diversas actividades vinculadas al sector. Entre ellas el control de stocks, la recepción y disponibilidad de materiales y el registro y confección de la documentación pertinente para la toma de decisiones.

Subfunciones:

- Interpretar documentación técnica.

En las actividades profesionales de esta subfunción recopila y analiza documentación técnica tales como hojas de procesamiento de datos, análisis estadísticos, estudios de mercado, informe de paneles de degustación, entre otras, de manera de planificar las acciones correspondientes que le permitan una adecuada resolución.

- Realizar toma de muestras.

En las actividades el técnico realiza la toma de muestra en cualquier punto de la línea de producción, sus subproductos y/o efluentes, valiéndose de normas preestablecidas y/o especificaciones particulares.

- Realizar la recepción de muestras.

En esta subfunción el técnico realiza la recepción de muestras y/o documentación pertinentes y clasifica las mismas. Para ello debe conocer y tener en cuenta los procedimientos analíticos y objetivos de estudio de estas a fin de garantizar el adecuado traslado y conservación de las muestras hasta y en el laboratorio, así como la precisión, exactitud y representatividad de los datos que resulten de los análisis.

- Controlar los stocks predeterminados de los distintos insumos y materiales necesarios para el acondicionamiento y función del ámbito en el cual se desempeña.

En las actividades profesionales se encarga de relacionar las demandas de los diferentes insumos y materiales necesarios con los stocks mínimos teniendo en cuenta los consumos programados a fin de garantizar la continuidad de los procesos. Puede además organizar la compra de los mismos en función de las prioridades y tiempos de entrega acorde a la programación de suministros requeridos.

- Elaborar y/o evaluar presupuestos de los distintos tipos de análisis organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos.

En las actividades elabora los cálculos anticipados de los costos de los distintos tipos de análisis, teniendo en cuenta los gastos y rentas que allí se efectúen, pudiendo además, hacer evaluación de los mismos en cuestiones afines a su ámbito de profesionalidad.

- Identificar las operaciones y procesos a adoptar, adaptar u optimizar.

En esta subfunción el técnico identifica los distintos tipos y fases del proceso conociendo además las alternativas existentes y/o aplicables en las distintas operaciones y/o procesos.

- Participar en el programa de manejo seguro de residuos en lo referente a sus áreas de profesionalidad siguiendo las normas establecidas, respetando los parámetros medio ambientales y de higiene y seguridad.

En las actividades profesionales puede intervenir desde la compra de los materiales necesarios para un ensayo hasta el destino final que se da a los residuos generados.

Interviene en actividades tales como: la segregación de las distintas corrientes de residuos, efectuar neutralizaciones, destilaciones u otros tratamientos fisicoquímicos pertinentes a fin de minimizar los riesgos potenciales de los residuos, ya sea en su eliminación o por transporte y manipulaciones buscando además la reutilización de los mismos. Para ello debe conocer y usar métodos adecuados para desechar los distintos tipos de residuos generados y asumir su responsabilidad por la realización de las prácticas pudiendo recibir la colaboración de profesionales de otras áreas o trabajar bajo la supervisión directa de un profesional entrenado.

- Registrar y elaborar documentación pertinente en cada caso.

En esta subfunción, el técnico participa en la elaboración de la documentación técnica de productos alimenticios, necesaria en todas las etapas donde se requiera la misma, pudiendo registrar algún suceso, como así también establecer recomendaciones generales y dar curso a la documentación según corresponda.

- **Realizar e interpretar análisis y ensayos organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales en proceso y productos alimenticios (de origen animal, vegetal, mineral y/o artificial), efluentes y emisiones al medio ambiente**

El técnico está capacitado para desempeñarse como analista de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, efluentes y emisiones al medio ambiente. Para ello conoce los métodos y técnicas de ensayo, equipos e instrumental de laboratorio, e interpreta, ejecuta, pone apunto y optimiza técnicas específicas, valiéndose de normas, códigos y otras documentaciones pertinentes.

Subfunciones:

- Indagar la información técnica específica sobre la metodología pertinente a cada tipo de análisis.

En las actividades el técnico indaga y selecciona sobre las técnicas de análisis de acuerdo a la reglamentación vigente y especificaciones particulares, en relación al tipo de alimento.

- Conocer e implementar los principios de las buenas prácticas aplicadas al Laboratorio (BPL).

En las actividades profesionales el técnico debe conocer las buenas prácticas aplicadas al Laboratorio para implementar las mismas en todo momento.

- Organizar los elementos necesarios para llevar a cabo la metodología analítica adoptada.

En esta subfunción, el técnico se abastece de los reactivos instrumentos y materiales necesarios para realizar la determinación en el laboratorio.

- Realizar los ajustes de la técnica adoptada.

El técnico lleva a cabo el ensayo de la técnica adoptada y realiza los ajustes necesarios para ponerla a punto.

- Realizar análisis y ensayos organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos bajo normas establecidas, códigos y otras documentaciones pertinentes.

En las actividades profesionales realiza los análisis y ensayos correspondientes siguiendo las normas y procedimientos establecidos y aplicables en cada tipo de análisis.

- Realizar el mantenimiento preventivo y funcional básico de los equipos e instrumentos que utiliza.

En sus actividades realiza el mantenimiento preventivo y funcional básico de los distintos instrumentos y equipos que utiliza. Para ello debe conocer las partes y elementos

constitutivos esenciales, su funcionamiento, dispositivos de regulación y control, consumibles, entre otros.

- **Aplicar y controlar la ejecución de normas de higiene y seguridad, ambientales, inocuidad, inspección e integridad a fin de alcanzar los estándares definidos en los distintos tipos de alimentos.**

El técnico está capacitado para desempeñarse en centros de fiscalización bromatológica, plantas de procesamiento-fraccionamiento y almacenamiento de productos alimenticios, plantas de tratamiento de residuos y sistemas de abastecimiento y potabilización de agua, desarrollar tareas de inspección municipal en organismos competentes. Para ello debe conocer y aplicar correctamente las normas de higiene y seguridad, inocuidad, inspección, calidad e integridad a fin de mantener los estándares fijados para los distintos tipos de alimentos y atendiendo a las particularidades y especificidades de desarrollo.

Subfunciones:

- Fiscalizar el cumplimiento de la legislación vigente desempeñándose en organismos oficiales competentes.

En las actividades profesionales el técnico está capacitado para fiscalizar bromatológicamente plantas de procesamiento-fraccionamiento y almacenamiento de productos alimenticios, plantas de tratamiento de residuos y sistemas de abastecimiento y potabilización de agua.

- Conocer, aplicar y controlar el correcto empleo de las normas de bioseguridad, higiene, inocuidad, inspección, calidad e integridad del producto alimenticio.

En las actividades el técnico debe conocer las normas higiénico-sanitarias y de bioseguridad establecidas de acuerdo a la legislación y especificaciones particulares, para la recepción de materias primas, insumos, proceso de elaboración, fraccionamiento, almacenamiento, transporte y distribución de acuerdo al destino y tipo de producto alimenticio.

- Participar en la capacitación del personal respecto de las normas higiénico-sanitarias y de bioseguridad.

En esta subfunción el técnico participa en la capacitación del personal en normas de higiene y buenas prácticas de Manufactura.

- Auditar y asesorar a la industria alimentaria sobre normas sanitarias y de construcciones sanitarias.

En las actividades profesionales el técnico está capacitado para asesorar y participar en auditorías, internas o externas, sobre los requisitos y las normas que rigen a la industria, el transporte y al comercio de los alimentos.

- Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.
- **El técnico está en condiciones de actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos.**

Para ello dispone de las herramientas básicas para identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico- económica, implementar y gestionar el emprendimiento, requiriendo el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas cuando lo considere necesario.

Subfunciones:

- Prestar servicios de asistencia técnica a terceros.

En las actividades profesionales puede prestar servicios de asistencia técnica en áreas ligadas a los procesos de transformación que requieran de sus conocimientos, tales como: control de elaboración, tratamientos de residuos, efluentes y emisiones, organización, gestión, control de calidad, control bromatológico, aspectos de seguridad e higiene y todos los otros aspectos relacionados a su trayectoria formativa.

- Evaluar la factibilidad técnico – económica de micro-emprendimientos

Las actividades el técnico realiza la evaluación de las variables técnico –económicas del proyecto de inversión, definiendo resultados a obtener y metas a cumplir.

- Proyectar y gestionar la instalación de laboratorios y plantas de pequeña y mediana escala vinculados al sector alimentario.

En esta sub-función proyecta y gestiona instalaciones de Laboratorios y plantas de pequeña y mediana escala, para ello dispone y utiliza los conocimientos necesarios para determinar de proyectos en plantas, adaptaciones, ampliaciones, optimizaciones y mejoras.

- Seleccionar, adquirir y supervisar el montaje de equipos de laboratorio y de plantas de la industria alimentaria.

En las actividades obtiene e interpreta la documentación técnica pertinente y procura los recursos necesarios para el montaje y ensamble de dispositivos, instrumentos y/o equipos de forma que puedan funcionar o lograr el fin para el cual se los destina.

Realiza la actividad sobre la base de técnicas correctas de trabajo, en los tiempos fijados, aplicando permanentemente las normas de higiene, seguridad y ambiente correspondientes.

6.3.3. Área Ocupacional

La gran diversidad agropecuaria que tiene nuestro país permite la producción comercial de diferentes recursos vegetales y animales que son materia prima alimentaria. La tradición nacional en elaboración de alimentos ha venido abordando nuevos desafíos. Ya no se trata sólo de agregar valor en la cadena alimentaria, sino de producir grandes volúmenes en plantas de proceso continuo ubicadas en distintos lugares del país, haciéndolo con los máximos niveles de asepsia. La marcada estacionalidad y el carácter perecedero que presentan las materias primas de origen agropecuario, unidos a la necesidad de maximizar el aprovechamiento de equipamiento fabril cada vez más sofisticado y costoso, exige conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en el técnico de las plantas industriales. Por otra parte la gran distancia con los mercados externos y la concentración de la población interna en grandes zonas localizadas conllevan a aplicar diversas operaciones de conservación, que sumadas a nuevos desarrollos en envases y embalajes, permitan acortar los costos de fletes.

Los adelantos científicos/tecnológicos en las determinaciones analíticas, hacen posible controles más rigurosos determinando procesos de alta complejidad y selectivos a fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, los cuales requieren de productos cada día más personalizados, con la consecuente adaptación continua de los sistemas de producción.

Todo esto promueve el concepto de Tecnología de los Alimentos como superador de lo meramente industrial en el rubro, apareciendo una fuerte apuesta a la Investigación y Desarrollo, así como la interacción con las Ciencias de la Salud, la Mercadotecnia y la Publicidad entre otras disciplinas.

Los avances en este campo son posibles mediante una figura profesional idónea en esta área. Para ello el Técnico en Tecnología de los Alimentos posee una amplia movilidad dentro del sector Alimenticio, considerando tanto alimentos destinados al consumo humano o animal. Podrá desempeñarse en empresas de distinto tamaño, productoras de commodities o productos diferenciados, con tecnología de punta o intermedia.

Su ámbito laboral se ubica en empresas industriales, en empresas contratistas o de servicios para el área de las industrias de los alimentos, oficinas técnicas, empresas de higiene y seguridad alimenticia, microemprendimientos y/o de servicios, organismos gubernamentales y no gubernamentales, Instituciones de Investigación y Desarrollo Públicas o Privadas, en laboratorios y plantas de Universidades, en laboratorios de análisis especializados, en Instituciones Públicas en las áreas de control bromatológico de alimentos y en emprendimientos generados por el técnico o integrando pequeños equipos de profesionales. Los roles de este Técnico podrán ser, en distintas etapas de su carrera, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y gestionales; variando con el tamaño, contenido tecnológico y tipo de proceso y/o producto de la empresa en la que se desempeñe. Debe saber trabajar en forma coordinada y en equipo, así como bajo rigurosas normas de calidad y sistemas de inocuidad e Inspección de los Alimentos.

6.3.4. Habilitaciones profesionales

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico en Tecnología de los Alimentos:

- Ejecutar y/o controlar los planes de recepción, elaboración, transformación y conservación de productos alimenticios.
- Coordinar el enlace entre la dirección técnica y el personal afectado a las tareas de elaboración de productos.
- Distribuir, ordenar y supervisar los trabajos del personal de elaboración.
- Intervenir en las tareas de logística interna coordinando las acciones con el personal de planta.
- Elaborar registros sobre variables operativas.
- Inspeccionar los insumos y los procesos de transformación de la materia prima y elaboración de los productos alimenticios, tomando aquellas medidas de control adecuadas para corregir deficiencias y perfeccionar los procesos.
- Tomar muestras de materia prima, insumos y de productos en elaboración y elaborados.
- Realizar e interpretar análisis (organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos).
- Elaborar y/o evaluar presupuestos de ejecución de gastos para el laboratorio y la planta de producción.
- Efectuar el control de calidad que asegure el cumplimiento de las normas de la legislación en vigencia.
- Determinar el valor nutritivo y toxicológico de los alimentos.
- Controlar el cumplimiento de las condiciones de higiene, inocuidad, conservación y presentación de los alimentos.
- Colaborar en estudios y proyectos de investigación para introducir innovaciones tecnológicas, o modificaciones en los equipos y/o procesos tendientes a mejorar el producto y aumentar el rendimiento.
- Contribuir al mantenimiento de la maquinaria e instrumentos y velar por las buenas condiciones del ambiente de trabajo y producción.
- Participar en la capacitación del personal y de los manipuladores de alimentos.
- Asesorar y colaborar en procesos de auditoría a la industria de la alimentación sobre normas sanitarias y de construcciones sanitarias.

7. TRAYECTORIA FORMATIVA

De la totalidad de la trayectoria formativa del Técnico en Tecnología de los Alimentos, se prestará especial atención a los campos de formación científico tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes. Cabe destacar que los contenidos seleccionados son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico.

Formación General

El campo de Formación General es el que refiere a la preparación necesaria para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y

económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica. En la jurisdicción Lengua y Literatura I, II y III; Inglés Técnico I, II y III; Geografía; Historia y Construcción de Ciudadanía.

Formación Científico-Tecnológica

Las áreas relacionadas con la Formación Científico-Tecnológica son:

Provenientes del campo de la Matemática; la Física; de la Química; de la Química Analítica; de la Biología; Química Biológica; de la Microbiología General; de la Termodinámica y de la Físico-Química; de los Procesos Productivos; de la Organización y Gestión de la producción, de las Operaciones Unitarias; de las Tecnologías de Control.

Formación Técnica Específica

Las áreas de la Formación Técnica Específica que están relacionadas con la formación del Técnico en Tecnología de los Alimentos son: Microbiología de los Alimentos, Bromatología, Análisis de los Alimentos, Tecnología de los Alimentos, Legislación Alimentaria y Sanitaria, Toxicología de los Alimentos, Funciones y Características de los Componentes de los alimentos, Materiales Aplicados en la industria de los Alimentos, Procesos Complementarios de la Industria de los Alimentos, Sistemas de Gestión de Calidad, Higiene - Seguridad y Medio Ambiente y Formación en Ambientes de Trabajo.

Práctica Profesionalizante

El campo de Formación de la Práctica Profesionalizante es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo. La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos.

7.1. Aspectos formativos

Se considerarán los siguientes aspectos de la trayectoria formativa del técnico referidos a:

- Microbiología de los Alimentos
- Bromatología
- Análisis de los Alimentos
- Tecnología de los Alimentos
- Legislación Alimentaria y Sanitaria
- Toxicología de los alimentos
- Funciones y características de los componentes de los alimentos
- Materiales aplicados en la industria de los Alimentos
- Procesos complementarios de la Industria de los Alimentos

- Sistemas de Gestión de Calidad
- Higiene - Seguridad y Medio Ambiente
- Formación en ambientes de trabajo

8. CARGA HORARIA

CAMPO DE FORMACIÓN	HORAS RELOJ		
	Primer Ciclo	Segundo Ciclo	Total
<i>Formación General</i>	1512	912	2424
<i>Formación Científico – Tecnológica</i>	1104	1920	3024
<i>Formación Técnica-Específica</i>	864	1512	2376
<i>Práctica Profesionalizante</i>	-	336	336
		TOTAL	8160

8.1 ESTRUCTURA CURRICULAR SEGUNDO CICLO TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUARTO AÑO			QUINTO AÑO			SEXTO AÑO			SÉPTIMO AÑO		
Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA
Lengua y Literatura	4	96	Lengua y Literatura II	4	96	Lengua y Literatura III	3	72			
Inglés Técnico I	3	72	Inglés Técnico II	3	72	Inglés Técnico III	3	72			
Educación Física I	3	72	Educación Física II	3	72	Educación Física III	3	72			
Geografía	3	72	Historia	3	72						
Construcción de Ciudadanía	3	72									
Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA
Matemática I	5	120	Matemática II	5	120	Matemática III	5	120	Probabilidad y Estadística	3	72
Física I	4	96	Física II	3	72	Organización y Gestión de la Producción	3	72	Optimización y Control de Calidad	3	72
Tecnología de los Materiales Aplicada a los Alimentos	3	72	Tecnología de Control	3	72	Bromatología	4	96	Toxicología de los Alimentos	3	72
Química General e Inorgánica	4	96	Química Orgánica	4	96	Química Analítica	3	72	Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	3	72
Biología	3	72	Termodinámica y Físicoquímica	4	96	Tecnología de Gestión	3	72	Legislación Alimentaria y Sanitaria	3	72
			Microbiología de los Alimentos	3	72	Proyecto Tecnológico	3	72	Economía	3	72
Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA
Industrialización de los Alimentos I	4	96	Industrialización de los Alimentos II	4	96	Industrialización de los Alimentos III	4	96	Tecnología de la Información y la Comunicación	3	72
Representación Gráfica e Interpretación de Planos	4	96	Métodos y Técnicas Analíticas e Instrumentales I	4	96	Métodos y Técnicas Analíticas e Instrumentales II	5	120	Formulación de Proyecto Final	5	120
Métodos y Técnicas Instrumentales	3	72	Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas	4	96	Operaciones Unitarios I	5	120	Operaciones Unitarias II	5	120
Electrónica y Electrotecnia Industrial	4	96							Formación en Ambiente de Trabajo	6	144
									Marketing	3	72
Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA
						Práctica Profesionalizante	4	96	Práctica Profesionalizante	10	240
TOTAL	50	1200	TOTAL	47	1128	TOTAL	48	1152	TOTAL	50	1200

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-
Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

9. DESARROLLO CURRICULAR

9.1. FORMACIÓN GENERAL: CUARTO, QUINTO Y SEXTO AÑO

LENGUA Y LITERATURA I; II y III

1. Perspectiva de los Espacio Curricular

La lengua es el medio que le permite al ser humano construir y construirse; genera conceptos, paradigmas, imágenes de mundo que sostienen el ser individual y colectivo. Constituye un fuerte factor de integración, en cuanto subyacen en ella aquellas tradiciones, valores, costumbres propias del lugar al que pertenece, por ende es el instrumento esencial de cohesión.

Gran parte del imaginario de nuestra cultura popular es discursivo. El discurso es una construcción textual compleja, en cuanto activa marcos de sentido, vinculados con las prácticas sociales.

Los recientes enfoques de las ciencias del lenguaje, especialmente la Pragmática, el Análisis del discurso y las teorías cognitivas, hacen hincapié en una concepción de lengua que vincule lo textual con la situación de enunciación; poder considerar las categorías gramaticales desde una perspectiva funcional, ahondar en las habilidades que sostienen los procesos de comprensión y producción de discursos, tales como: estrategias inferenciales, construcción de modelos de situación, supresión de información, generalización y construcción de ideas (Van Dijk, 1998)[1]

Así, el sistema lingüístico es entendido desde una mirada dinámica, al mismo tiempo que genera en los hablantes conciencia comunicativa, puesto que perciben su lengua como una herramienta concreta, útil y no, como una entidad abstracta.

Este último aspecto se torna fundamental; en la medida que el ser humano reflexione sobre su propio código y desarrolle competencias profundas, dentro de las macro- habilidades: hablar, escuchar, leer y escribir, será capaz de desenvolverse en cualquier situación comunicativa, desde las más espontáneas hasta las más formales, protocolares.

El profesor de lengua y literatura deberá, entonces, generar en sus estudiantes desafíos cognitivos, reflexiones sobre usos lingüísticos, interpretaciones discursivas a fin de impulsar un aprendizaje sólido, constante, espiralado.

El diseño curricular del área, entonces, ha de pensar en una didáctica que fomente el aprendizaje integral del lenguaje; proporcionar alternativas que conecten los conocimientos teóricos con la práctica docente que ocurre en las aulas, en conexión constante con los nuevos cambios socio-culturales y su impacto en el pensamiento y lenguaje de niños, jóvenes y adultos del siglo XXI.

En relación al campo de la literatura, se parte del concepto de texto artístico- literario como una unidad simbólica que, desde la creatividad y el lenguaje estético, genera matrices de significado. Sus normas y convenciones definidas lo distinguen de otros discursos y le otorgan

autonomía disciplinar. No obstante, cabe aclarar que esa especificidad no sólo se circunscribe a rasgos y estructuras propias de lo literario sino que, como afirma Susana Capitanelli (2004)[2] se asocia con *una disposición especial del escritor y el lector hacia el mensaje. La actitud de los sujetos que participan en la comunicación literaria y el contexto en el que la misma se produce, la definen y orientan su concreción. Desde este punto de vista, es importante remarcar que la plenitud del lenguaje literario no se concreta hasta que éste es vivido, experimentado por el receptor.*[3] (Capitanelli, 2004; pág 117)

El texto literario, en cuanto objeto semiótico, está atravesado por otras construcciones culturales que lo dotan de posibilidades significativas y de remisiones extratextuales, recuperadas a través del proceso interpretativo por parte del lector. Así, la literatura tiende un puente hacia otros saberes, al mismo tiempo que desarrolla un pensamiento integrador. El lector percibe su aquí y ahora a partir de un lugar más amplio y vivencial: el de la experiencia estética.

Capitanelli define experiencia estética, no desde el punto de vista del esteticismo artístico, sino como un proceso creativo que se pone de manifiesto en el ser humano tanto en el acto de producción como en el de recepción (Capitanelli, 2004; 123). En otras palabras, es el placer generado por esa dialéctica entre percepciones sensitivas y cognitivas que suscita una obra determinada. Así, el acto de lectura se transforma en un espacio dinámico que fomenta la transversalidad y el contacto con lo humano y, en el cual, el lector es el sujeto intérprete, constructor de un pensamiento crítico sin desprenderse del factor emotivo.

En esta línea de pensamiento, encontramos autores como Louise M. Rosenblatt (2002)[4] y Gustavo Bombini (2008)[5]. Ambos, además de analizar el papel del discurso literario en la construcción de la persona, proponen posibles caminos, dentro de la enseñanza de la literatura, para generar esa relación integral entre lectores y textos.

Rosenblatt parte de la idea que, cualquiera sea su forma, la literatura acerca más de una mirada sobre el mundo. El lector encuentra una vía para canalizar el fluir de la vida real y enfrentarlo. El texto funciona como un disparador de experiencias, vivencias pasadas, recientes que, en términos de Rosenblatt, *afectan la ecuación libro más lector*. Por ello, la didáctica de la literatura no sólo debe apuntar a la enseñanza formal de conceptos inherentes al saber disciplinar sino construir un espacio en el que, tanto docente como estudiante, alimenten sus interpretaciones con conceptos sociales, éticos, psicológicos, profundizando así su acto particular de lectura.

Gustavo Bombini explica que los diversos sentidos que adquieren las prácticas literarias se van definiendo bajo esa multiplicidad temática. Surge, entonces, el dilema de la delimitación del campo, en relación con el concepto de literatura sostenido por la escuela, en otras palabras, qué contenidos deben ser prioritarios, qué enfoques, qué canon. Para el autor, el área literatura no debe convertir la teoría literaria o los modelos de análisis textual en un contenido en sí mismo, sino elaborar propuestas que hagan de tales saberes bases orientativas sobre las que se construirá el proceso de aprendizaje.

Bajo este enfoque, el espacio Lengua y Literatura, en cada una de las orientaciones, abordará el discurso literario desde la transtextualidad, concibiendo estrategias que permitan relacionar el saber específico con otros campos del conocimiento humano (arte, ciencia, historia, ética, tecnología). Del mismo modo, establecer la constante interacción entre texto-

lector, potencializar lo que ese proceso suscita en él: inferencias, interpretaciones, construcción de paradigmas, percepciones sobre su entorno, visión de mundo, de sí mismo.

2. Propósitos

Los Espacio Curricular Lengua y Literatura, en sus diferentes años, propone:

- Desarrollar una concepción de gramática vinculada con el análisis del discurso, tomando como marco el enfoque sugerido en el Diseño Curricular
- Trabajar los enfoques teóricos/metodológicos vinculados con la clasificación de los discursos sociales que sostienen las prácticas cotidianas y disciplinares de los sujetos de aprendizaje.
- Generar lugares de debate y reflexión sobre la lengua y su uso, a través de la implementación de seminarios y talleres de profundización interdisciplinar.
- Proponer modelos de lectura y escritura que contemplen la influencia de otros lenguajes, propios del mundo adolescente, como así también el impacto causado por las nuevas tecnologías.
- Profundizar habilidades cognitivas relacionadas con los procesos de comprensión y producción textual.
- Crear espacios de lectura orientados a la interpretación del texto literario y otros.
- Priorizar la experiencia estética y la relación cognitiva/emocional entre lectores y textos.
- Seleccionar, sugerir y jerarquizar corpus de autores y obras que permitan la relación del espacio Lengua y Literatura con otros saberes.

3. Aprendizajes y contenidos por Año

9.1.1. LENGUA Y LITERATURA I

4° Año – Formación General

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la **literatura universal** y representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea.
- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos
- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.

- Lectura de **textos narrativos**: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes.
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de **textos poéticos**: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.
- Lectura de **textos dramáticos**: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros). Enriquecimiento de las interpretaciones a través del análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.
- Participar en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Indagar la presencia de grandes mitos (occidentales, orientales y de los pueblos indígenas de América) en obras de diferentes épocas y culturas.
- Analizar relaciones entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.
- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales
- En relación a **la escritura de textos literarios**: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convenciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios

- Lectura de textos de complejidad creciente con diversos propósitos: informarse, documentarse para escribir, confrontar datos, construir opinión, compartir con otros lo leído; vinculados a temas específicos del área -y de la Orientación- y del campo de la cultura en diálogo con la literatura, en distintos soportes (impresos y digitales).
- Estrategias de lectura : reconocimiento de información relevante y de intencionalidad, anticipaciones, consulta de elementos verbales e icónicos del paratexto, vinculación de la información del texto, con sus conocimientos, inferencias, relación del texto con el contexto de producción, individualización las estrategias por las cuales se introduce la voz de otros en el texto, identificación de procedimientos tales como analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.
- Búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; implementación estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: *buscadores, viajes virtuales, webquest, miniques*, entre otros. Análisis, con la colaboración del docente, de la confiabilidad de las fuentes, estableciendo criterios que orienten la autonomía en la búsqueda.
- Lectura fluida frente a un auditorio en situaciones que le den sentido a esta práctica (en el aula, en jornadas institucionales, presentaciones, seminarios, talleres u otros.)
- **Lectura crítica de los textos argumentativos**, reconociendo puntos de vista y los argumentos que los sostienen para manifestar y fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.
- **Producción de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana** (reseñas, cartas de lector, artículos de opinión y otros textos argumentativos)
- **Lectura crítica de los textos propios del ámbito de estudio** (informes, entradas de enciclopedia, y otros géneros en los que predominen secuencias expositivas-explicativas).
- Organización de la escritura: planificación, escritura individual y/o grupal (primeras versiones), edición y publicación en distintos soportes (en papel o en espacios virtuales, tales como páginas web, blog, etc.).
- Reconocimiento y aplicación de estrategias de lecto-escritura adecuadas: **resumen, toma de notas, diarios de lector, informes de lectura, esquemas, cuadros y listas.**

Eje: Reflexión del Lenguaje

- Acercamiento a **lenguas de los pueblos indígenas de nuestra región** y reflexión sobre su situación actual.
- Participación en variadas experiencias que permitan el reconocimiento y respeto por la **diversidad lingüística**: debates a partir de lecturas, de exposiciones orales, de películas, y de intercambios –charlas, entrevistas- con representantes de las comunidades de los pueblos indígenas.
- Recuperación, profundización y sistematización de **saberes sobre distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales**, distinguiendo la importancia y utilidad de esos saberes en relación con la producción y la comprensión de textos (tanto escritos como orales) con la apropiación del metalenguaje correspondiente.
- Reconocimiento de las **oraciones subordinadas**, de sus funciones sintácticas, del modo en que aportan/completan/especifican información y de los **pronombres relativos** y **otros nexos que las introducen.**

- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto: reconocimiento de los giros sintácticos de la prosa, las palabras de otros; diferenciación de las ideas y eliminación de ambigüedades, distinción de intenciones del emisor, entre otras).
- Participación en situaciones específicas de sistematización que habiliten la observación y reformulación (por ampliación, re colocación, sustitución y supresión) del material verbal y permitan resolver problemas, distintas posibilidades expresivas, formulación de hipótesis y discusión de las mismas.
- Incorporación de las reglas ortográficas y de la puntuación para tomarlas en cuenta durante el proceso de escritura de textos literarios y no literarios. Reflexión sobre el uso crítico y la pertinencia de correctores ortográficos digitales.
- Apropiación del uso convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas sostenidas, etc.) para marcar intencionalidades y orientar al lector.

Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales

- Participación asidua, planificada y reflexiva como productores u oyentes en **conversaciones, exposiciones y debates** en torno a temas vinculados con el área y la Orientación, el mundo de la cultura y la vida ciudadana.
- Participación en asiduas y variadas experiencias de interacción oral, con la colaboración del docente, en diversas situaciones comunicativas, seleccionando un repertorio léxico y un registro apropiados a contextos de formalidad creciente.
- Participación en situaciones que habiliten el reconocimiento y respeto por la diversidad lingüística.
- Profundización de las **estrategias de la conversación** en torno a los temas y problemas propios del área y de la Orientación.
- Socialización de interpretaciones acerca de los textos (literarios y no literarios) que se leen y que se escriben.
- Reflexión sobre la **construcción de la información en los medios masivos de comunicación** (programas radiales y televisivos, diarios, revistas -impresos y digitales-, etc.) para advertir la relación entre la construcción de sentido y las condiciones de producción, así como el modo en que inciden en las audiencias.
- Realización de debates moderados por el docente:
 - Determinación del tema/ problema que se va a debatir.
 - Delimitación de sus alcances y proyecciones.
 - Definición de una posición personal.
 - “Ensayo” de diferentes modos de enunciación.
 - Construcción de diferentes tipos de argumentos (basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia).
 - Elaboración de pequeños guiones que contemplen la secuencia argumentativa que se seguirá, la distribución de los argumentos, el aporte de pruebas y ejemplos, la previsión de las posibles contrargumentaciones y/o contraejemplos que podría ofrecer la contraparte.
 - Durante el debate, tomar en cuenta lo que dicen los demás para confrontar con las opiniones propias y, a su turno, refutar o aceptar opiniones empleando argumentos pertinentes.
- Realización de exposiciones:
 - Reconocimiento distintas estrategias (explicativas, argumentativas) y procedimientos, de acuerdo a variadas intenciones (convencer, explicar, divulgar, concientizar, socializar, etc.).

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

- Implementación de estrategias de registro y toma de notas para sistematizar la información y elaborar preguntas que favorezcan el posterior intercambio.
- Selección, definición y delimitación el tema de la exposición.
- Búsqueda de información, evaluación de su calidad, pertinencia y relevancia; y verificación de la confiabilidad de las fuentes.
- Planificación de la exposición: tomar decisiones atendiendo a la audiencia y al ámbito donde se realizará la exposición; realizar la exposición articulando recursos paraverbales y no verbales como refuerzo de la oralidad y utilizando, cuando sea pertinente, apoyos en soporte impreso o digital; construir de manera colectiva algunos criterios para valorar el desempeño personal y grupal en las exposiciones.

9.1.2. LENGUA Y LITERATURA II

5° Año – Formación General

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la **literatura americana: latinoamericana, norteamericana y del Caribe**, representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea.
- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos
- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.
- Lectura de **textos narrativos**: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes.
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de **textos poéticos**: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.
- Lectura de **textos dramáticos**: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros).

Enriquecimiento de las interpretaciones a través del análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.

- Participación en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Relación entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.

- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales
- En relación a la escritura de textos literarios: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convecciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria...); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios

- Lectura crítica de **discursos sociales: editorial, nota de opinión, crítica de espectáculos, solicitada, carta abiertas**. Análisis de posturas personales e identificación de los supuestos que las legitiman.
- Consulta de fuentes –impresas y digitales- en el contexto de una búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; desarrollo de estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: buscadores, *viajes virtuales*, *webquest*, *miniquest*, entre otros. Análisis de la confiabilidad de las fuentes.
- Resolución de problemas a través de la relectura, la consulta de otros textos –en soportes impresos y digitales- vinculados con el tema, de diccionarios, de enciclopedias; así como también a través de la interacción con el docente y los pares.
- Lectura de textos provenientes de diversas áreas del conocimiento vinculados con los textos literarios para advertir diálogos (en términos de continuidades, tensiones, críticas) entre la literatura y otros ámbitos de producción humana en momentos históricos determinados.
- Lectura de **informes, artículos de divulgación, investigaciones, artículos de opinión, editoriales**, entre otros géneros posibles, para el análisis de: la estructuración del texto, el

vocabulario específico, las estrategias propias de los textos explicativos y argumentativos, la función de los paratextos, entre otras.

- Lectura reflexiva de **discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.**
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del **discurso publicitario**. Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
- Análisis de procedimientos del **discurso político**: los modos de inscripción del sujeto en el texto, las voces que se seleccionan, la modalización. Identificación de marcas ideológicas en el discurso.
- Producción de textos que articulan lectura y escritura: **resumen, toma de notas, diarios del lector, informes de lectura**, entre otros, para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales.
- Lectura de textos con las estrategias adecuadas al propósito de lectura: marcas y anotaciones en el texto, relectura, lectura para hacer consultas (al docente, los pares, el diccionario u otras fuentes impresas o digitales), toma de notas para luego preguntar; decidir qué escritos trabajos (cuadros, notas, fichas, resúmenes, síntesis, redes conceptuales) resultan más adecuados para registrar y sistematizar el tipo de información que se está procesando.
- Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios, atendiendo a la intencionalidad, los rasgos específicos de cada género, los destinatarios, los ámbitos de circulación y los soportes elegidos.
- Producción de textos propios del ámbito de la cultura y la vida ciudadana (artículos críticos, reseñas literarias, cartas de lector, artículos de opinión y otros argumentativos), y de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área (informes de lectura, monografías).
- Organización de la escritura: **planificación**, escritura individual y/o grupal (primeras versiones), **revisión** (mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando la información, relaciones que establecen entre sí las oraciones del texto, uso de un vocabulario adecuado al ámbito de circulación, al género y al tema, segmentación en párrafos de acuerdo a los temas y subtemas, uso de los conectores y marcadores apropiados, puntuación y ortografía), **edición y publicación en distintos soportes** (en papel o en espacios virtuales, tales como páginas web, blog, etc).

Eje: Reflexión sobre el Lenguaje

- Procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance. Reflexión crítica sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto sociohistórico de la conquista de América, y sobre las relaciones, en general, entre lengua y poder.
- Profundización acerca de los procedimientos propios del discurso literario y su incidencia en la producción de sentidos. Esto supone:
 - En los relatos literarios: la elección del narrador -de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados-, el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista, entre otros procedimientos.
 - En el relato de no ficción (*non fiction*): el uso de herramientas de representación propias del campo de la literatura (narrador, puntos de vista, la configuración temporal, presencia de distintas voces, entre otras posibilidades), la utilización de algunos géneros

periodísticos (la noticia, la entrevista, el perfil, entre otros) para relatar sucesos reales desde una perspectiva personal.

- En los ensayos: exploración de la variedad de formas que adopta este género y la causa de su inclusión en el campo de la literatura, procedimientos para expresar la defensa de un punto de vista personal y subjetivo acerca de un determinado tópico o problema y para sostener el pacto de lectura (coloquialismo, estilo conversacional, tono confesional, invitaciones y apelaciones al lector, entre otros); formas diversas de incluir la palabra y el pensamiento de otros (citas directas y alusivas).

- Reflexión sobre el uso de variadas figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios, así como en el lenguaje cotidiano para interpretar los efectos de sentido que generan, tomando en cuenta los contextos de producción.

- Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura. La apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura.

- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto, delimitar la frase y el párrafo; marcar los giros sintácticos de la prosa, citar las palabras de otros, poner de relieve ideas y eliminar ambigüedades, evidenciar intenciones del emisor, entre otras).

- Empleo de recursos y estrategias de cohesión léxico- gramatical, de progresión temática, de adecuación lingüística y estilística, elementos paratextuales y adecuación textual en la producción de textos literarios y no literarios.

- Distinción entre aserción y posibilidad a fin de reflexionar sobre los efectos de sentido que producen sus usos en los textos orales y escritos, en general, y en especial en los que circulan en los medios masivos de comunicación. Identificación de la voz emisora (idiolecto, registros. Estrategias y recursos que inciden en el sentido y la credibilidad que la audiencia otorga a los hechos presentados (registros y variedades lingüísticas empleados, marcadores de distancia enunciativa tales como la impersonalidad semántica y sintáctica, modalizadores, entre otros).

- Procedimientos que cooperan en la producción de subjetividad: las diversas formas de inscripción enunciativa, las marcas deícticas, los subjetivemas, modalizadores.

- Función de los paratextos: la nota al pie (citar fuentes, ampliar alguna información del texto, sugerir otras lecturas, etc.), la referencia bibliográfica, los epígrafes, las dedicatorias, entre otros, en la lectura y la escritura de textos académicos.

- Lectura y producción de textos multimediales, teniendo en cuenta: saberes sobre los propósitos con que cada comunidad o institución usa diversos discursos sociales, los roles que se atribuyen al autor y al lector, la identidad y estatus como sujeto colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales.

- Exploración y análisis de las particularidades de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y escritura en los nuevos soportes, medios y lenguajes digitales (mensajes de texto, chat /chat de voz, teleconferencias, foros, redes sociales).

Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales

- Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral -entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten tanto la escucha comprensiva y crítica del discurso de otros como la apropiación de la palabra, para intercambiar informaciones y puntos de vista, comunicar saberes y opiniones, discutir ideas y posicionamientos personales y grupales, defender derechos, formular propuestas.

- Participación en diversos espacios escolares y comunitarios (el Centro de Estudiantes, otras escuelas, Medios de Comunicación), realizando presentaciones orales en el aula, en jornadas, mesas redondas, paneles, programas radiales y televisivos, entre otras posibilidades.
- Diseño de entrevistas a referentes comunitarios, referentes de la Especialidad.
- Definición de los focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del entrevistado.
- Formulación de las preguntas en función de un posible recorrido que admita la repregunta.
- Utilización de diversas formas de registro para la realización de la entrevista: toma de notas, grabación en audio-video; procesar, sistematizar las respuestas en función del propósito que orientó la entrevista.
- Participación en debates, lo que implica intervenir con conocimiento del tema/problema.
- Definición del posicionamiento que en principio se sostendrá y construir diversos tipos de argumentos (de tradición, de hecho, de experiencia, de calidad, de progreso, de autoridad, etc.) utilizando las estrategias argumentativas que se consideren convenientes.
- Discriminación de argumentos válidos y no válidos en sus intervenciones y las de los demás.
- Rechazo de argumentaciones con fundamentos y pruebas variados.
- Propuesta de contraargumentos.
- Organización/reorganización del propio discurso, recuperando lo dicho por otro para expresar adhesión, manifestar desacuerdo, refutar.
- Definición y delimitación en las exposiciones del tema/problema sobre el que se expondrá en función del análisis del perfil de la audiencia prevista, del universo temático que enmarca la exposición, de los propios conocimientos, intereses y capacidades.
- Reconocimiento y acceso -con autonomía creciente- a la diversidad de circuitos, medios y soportes en los que la información está disponible.
- Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes, cuya calidad y relevancia se ha evaluado previamente.
- Preparación de soportes impresos y digitales para la exposición.
- Incorporación de procedimientos propios de la explicación (definiciones, descripciones técnicas, ejemplos, comparaciones, analogías, reformulaciones, etc.).
- Incorporación de procedimientos propios de la argumentación (citas de autoridad, sentencias, concesiones, correcciones, antítesis, modalizaciones, etc).
- Empleo de estrategias para la realización de las exposiciones (recursos paraverbales y no verbales, soportes de apoyo, entre otros) para atraer y sostener interés de la audiencia.
- Modificaciones en el plan previo en atención a la respuesta de los oyentes que se va percibiendo.
- Promoción de la participación de la audiencia.
- Intercambio con ella a través de comentarios y apreciaciones, responder preguntas, completar con aclaraciones o nueva información ante las demandas que pudieran surgir.
- Valoración crítica de las relaciones plan-elocución y del propio desempeño; aporte de propuestas superadoras después de la exposición.
- Participación en diálogos en torno a las lecturas de los textos literarios que se trabajan, para socializar interpretaciones, emitir juicios críticos y fundamentarlos.
- Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparar temáticas, atendiendo a sus contextos de

producción y de recepción para reflexionar sobre vigencias y variaciones, interrogar interpretaciones canónicas, expresar conclusiones.

- Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de la lectura literaria (ferias, cine debate, visitas de autores).

- Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.

En el marco de Proyectos o Jornadas de profundización temática o en instancias de trabajo compartido Espacio Curricular del Segundo Ciclo:

- Identificación temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial y televisiva y en espacios virtuales; formular hipótesis explicativas; analizar los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.

- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.

- Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.

- Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciador en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

9.1.3. LENGUA Y LITERATURA III

6° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la literatura argentina, representativa de diferentes etapas de la historia nacional.

- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos.

- Reflexión sobre el concepto de regionalismo y regionalizaciones en la literatura argentina de siglo XX-XXI; su alcance en el discurso literario y otros.

- Proyección hacia parámetros que definen lo identitario de cada región y su vinculación con las temáticas universales que subyacen en los discursos artísticos.

- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.

- Lectura de textos narrativos: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes, técnicas transnarrativas como: parodia, paradoja, mimetismo y otras..
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de textos poéticos: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.
- Lectura de textos dramáticos: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros). Enriquecimiento de las interpretaciones a través del análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.
- Participar en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Indagar la presencia de grandes mitos (occidentales, orientales y de los pueblos indígenas de América) en obras de diferentes épocas y culturas.
- Analizar relaciones entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.
- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales
- En relación a la escritura de textos literarios: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convecciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria...); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios

- Lectura de informes, artículos de divulgación, investigaciones, artículos de opinión, editoriales, entre otros géneros posibles, para analizar cómo están escritos, (estructuración del texto, vocabulario específico, estrategias propias de los textos explicativos y argumentativos, función de los paratextos, entre otras) para identificar modos de resolución de problemas de escritura.
- Lecturas críticas de discursos que circulan socialmente (editoriales, notas de opinión, críticas de espectáculos, solicitadas, cartas abiertas, entre otros) para analizar posturas personales e identificar los supuestos que las legitiman para tomar un posicionamiento personal, dilucidar puntos de vista encontrados sobre un mismo suceso o tema de actualidad y confrontar los argumentos que los sostienen.
- Consulta de fuentes –impresas y digitales- en el contexto de una búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; desarrollo de estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: buscadores, *viajes virtuales*, *webquest*, *miniquest*, entre otros. Análisis con la colaboración del docente, la confiabilidad de las fuentes.
- Lectura fluida de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros frente a un auditorio en situaciones que le den sentido a esta práctica (en el aula, en jornadas institucionales, en proyectos comunitarios, etc).
- Escritura de textos que articulan lectura y escritura: resumen, toma de notas, diarios de lector, informes de lectura, entre otros, para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales. Realización de marcas y anotaciones en el texto, sistematización el tipo de información que se está procesando.
- Integración de ideas en un resumen información proveniente de distintas fuentes usando un léxico adecuado al ámbito del texto, recuperando las voces citadas, a fin de que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a las fuentes.
- Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área (informes de lectura, monografías). En los informes de lectura, describir los contenidos de un texto expresando o no juicios valorativos. En las monografías, seleccionar un tema y plantear una pregunta-problema que permita formular una hipótesis que guíe la búsqueda y selección de datos, y funcione, a lo largo del proceso de escritura, como eje de referencia; buscar, recopilar y seleccionar información pertinente extraída de diferentes fuentes; producir escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a utilizar (toma de notas, resúmenes, cuadros sinópticos, diagramas, mapas semánticos, etc.); organización del texto de acuerdo a las características del género; citar según las convenciones vigentes las fuentes consultadas e incorporar, al final del texto, la bibliografía utilizada; consultar y analizar cómo están escritas otras monografías como referencia para la propia escritura.
- Participación en instancias de trabajo compartido con otras disciplinas y áreas (jornada, taller) para la identificación de temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial televisiva y en espacios virtuales; formulación hipótesis explicativas; análisis de los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.

- Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
- Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciativo en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

Eje: Reflexión sobre el Lenguaje

- Indagación, con la colaboración del docente, acerca de los diversos procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance. La reflexión crítica sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto sociohistórico de la conquista de América, y sobre las relaciones, en general, entre lengua y poder.
- Profundización acerca de los procedimientos propios del discurso literario y su incidencia en la producción de sentidos.
- En los relatos literarios, la elección del narrador -de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados-, el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista, entre otros procedimientos.
- En el relato de no ficción (*non fiction*): indagación del origen de este género en el que se cruzan el periodismo y la literatura; exploración el uso de herramientas de representación propias del campo de la literatura (narrador, puntos de vista, la configuración temporal, presencia de distintas voces, entre otras posibilidades), así como la utilización de algunos géneros periodísticos (la noticia, la entrevista, el perfil, entre otros) para relatar sucesos reales desde una perspectiva personal.
 - En los ensayos, con la colaboración del docente, exploración la variedad de formas que adopta este género y comprensión acerca de por qué se lo incluye en el campo de la literatura; reconocimiento y apropiación de los procedimientos para expresar la defensa de un punto de vista personal y subjetivo acerca de un determinado tópico o problema y para sostener el pacto de lectura (coloquialismo, estilo conversacional, tono confesional, invitaciones y apelaciones al lector, entre otros); incorporación de las formas diversas de incluir la palabra y el pensamiento de otros (citas directas y alusivas).
 - Reflexión sobre el uso de variadas figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios, así como en el lenguaje cotidiano para interpretar los efectos de sentido que generan, tomando en cuenta los contextos de producción.
- Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura.
- Apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura (identificar las palabras en las que se pueden tener dudas, establecer parentescos léxicos, establecer relaciones con la morfología y la etimología, consultar el diccionario, otros textos leídos, manuales de estilo, los foros de la lengua en la web y otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras).
- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto, delimitar la frase y el párrafo; marcar los giros sintácticos de la prosa, citar las palabras de otros, poner de relieve ideas y eliminar ambigüedades, evidenciar intenciones del emisor, entre otras). Recuperación de estos saberes durante el proceso de escritura.

- Reflexión en torno del empleo de recursos y estrategias de cohesión léxico gramatical, de progresión temática, de adecuación lingüística y estilística, elementos paratextuales y adecuación textual en la producción de textos literarios y no literarios.
- Análisis y reflexión de los procedimientos utilizados para crear el efecto de objetividad en los textos orales y escritos, en general, y en especial en los que circulan en los medios masivos de comunicación: Identificación de la voz emisora (idiolecto, registros), los significados sociales inscriptos en ella y los modos en que se incorporan o silencian otras voces.
- Reflexión sobre los procedimientos que cooperan en la producción de subjetividad: las diversas formas de inscripción enunciativa, las marcas deílicas, los subjetivemas, modalizadores. Reconocimiento su trascendencia en la construcción de sentido en diferentes géneros, en textos literarios y no literarios.
- Reconocimiento de la función que cumplen los siguientes paratextos: la nota al pie (citar fuentes, ampliar alguna información del texto, sugerir otras lecturas, etc.), la referencia bibliográfica, los epígrafes, las dedicatorias, entre otros, en la lectura y la escritura de textos académicos.
- Incorporación, a partir de la frecuentación (lectura y producción) de textos multimediales, saberes sobre los propósitos con que cada comunidad o institución usa diversos discursos sociales, los roles que se atribuyen al autor y al lector, las identidades y estatus como sujeto colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales.
- Exploración y análisis de las particularidades de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y escritura en los nuevos soportes, medios y lenguajes digitales (mensajes de texto, chat /chat de voz, teleconferencias, foros, redes sociales).

Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales

- Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral -entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten tanto la escucha comprensiva y crítica del discurso de otros como la apropiación de la palabra, para intercambiar informaciones y puntos de vista, comunicar saberes y opiniones, discutir ideas y posicionamientos personales y grupales, defender derechos, formular propuestas.
 - Participación en diversos espacios escolares y comunitarios (el Centro de Estudiantes, otras escuelas, Medios de Comunicación, organizaciones de la sociedad civil, entre otros), realizando presentaciones orales en el aula, en jornadas, mesas redondas, paneles, programas radiales y televisivos, entre otras posibilidades.
 - Diseño de entrevistas a referentes de la Especialidad.
- Definición de los focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del entrevistado.
 - Formulación las preguntas en función de un posible recorrido que admita la repregunta.
 - Utilización de diversas formas de registro para la realización de la entrevista: toma de notas, grabación en audio-video; procesar, sistematizar las respuestas en función del propósito que orientó la entrevista.
 - Participación en debates, lo que implica intervenir con conocimiento del tema/problema.
 - Definición del posicionamiento que en principio se sostendrá y construir diversos tipos de argumentos (de tradición, de hecho, de experiencia, de calidad, de progreso, de autoridad, etc.) utilizando las estrategias argumentativas que se consideren convenientes.

- Discriminación de argumentos válidos y no válidos en sus intervenciones y las de los demás.
- Rechazo de argumentaciones con fundamentos y pruebas variados.
- Propuesta de contrargumentos.
- Organización/reorganización del propio discurso, recuperando lo dicho por otro para expresar adhesión, manifestar desacuerdo, refutar.
- Desempeño de roles: moderador/coordinador (dar la palabra, organizar los intercambios, asignar y controlar tiempos, resolver situaciones conflictivas, realizar recapitulaciones y síntesis parciales, ayudar a retomar el curso argumentativo, evitar/reencauzar desvíos del tema sobre el que se está debatiendo, llamar la atención a los participantes del debate, presentar conclusiones, proyecciones, recomendaciones).
 - Definición y delimitación en las exposiciones del tema/problema sobre el que se expondrá en función del análisis del perfil de la audiencia prevista, del universo temático que enmarca la exposición, de los propios conocimientos, intereses y capacidades.
- Reconocimiento y acceso -con autonomía creciente- a la diversidad de circuitos, medios y soportes en los que la información está disponible.
- Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes, cuya calidad y relevancia se ha evaluado previamente.
- Consulta de textos discontinuos (gráficas, tablas, infografías, cuadros, etc.) para la búsqueda de datos e información específica que puede enriquecer el desarrollo explicativo o que utilizará como sostén de los argumentos que se enunciarán.
- Preparación de soportes impresos y digitales para la exposición.
- Incorporación de procedimientos propios de la explicación (definiciones, descripciones técnicas, ejemplos, comparaciones, analogías, reformulaciones, etc.).
- Incorporación de procedimientos propios de la argumentación (citas de autoridad, sentencias, concesiones, correcciones, antítesis, modalizaciones, etc.).
 - Empleo de estrategias para la realización de las exposiciones (recursos paraverbales y no verbales, soportes de apoyo, entre otros) para atraer y sostener interés de la audiencia.
- Modificaciones en el plan previo en atención a la respuesta de los oyentes que se va percibiendo.
- Promoción de la participación de la audiencia.
- Intercambio con ella a través de comentarios y apreciaciones, responder preguntas, completar con aclaraciones o nueva información ante las demandas que pudieran surgir.
 - Valoración crítica de las relaciones plan-elocución y del propio desempeño; aporte de propuestas superadoras después de la exposición.
 - Participación en diálogos en torno a las lecturas de los textos literarios que se trabajan, para socializar interpretaciones, emitir juicios críticos y fundamentarlos.
 - Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparar temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción para reflexionar sobre vigencias y variaciones, interrogar interpretaciones canónicas, expresar conclusiones.
 - Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de la lectura literaria (tertulias, ferias, talleres, café literarios, cine debate; visitas de autores, narradores, directores de teatro y cine, entre otras posibilidades).
 - Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Los aprendizajes que se promueven desde este Diseño tienden a integrar, contextualizar y resignificar las prácticas sociales de lectura, de escritura y de oralidad (habla-escucha).

El enfoque de enseñanza que se postula demanda que los contenidos de los diferentes ejes se articulen en propuestas didácticas organizadas en torno a las prácticas de oralidad, lectura y escritura, entendidas como actividades comunicativas, cognitivas y reflexivas, social y culturalmente situadas.

Las prácticas de lenguaje que se proponen en este diseño son, en general, comunes a los tres años de escolaridad secundaria, en la formulación de contenidos se han operado procesos de continuidad y secuenciación según se propone en los NAP del Ciclo Orientado.

El aula estará organizada como un **taller** de lectura, escritura y oralidad. Se trata de privilegiar una dinámica del trabajo áulico en la cual las actividades se organicen en torno a los intercambios entre los participantes. Esto promoverá un espacio para la acción colaborativa y cooperativa que habilite la formulación de preguntas y se ofrezca a los estudiantes la oportunidad de exponer y discutir sus saberes, intereses, gustos y preferencias.

Se planificará distintos tipos de actividades teniendo en cuenta que las propuestas de enseñanza han de plantearse en términos de frecuentación, asiduidad y también diversidad:

- **Independientes:** son aquellas que el estudiante realiza de manera cada vez más autónoma, con poca o ninguna ayuda del docente, como por ejemplo: un recorrido personal de lectura.
- **Sistemáticas o permanentes:** deben establecer y afianzar espacios que permitan el intercambio de intereses, informaciones, opiniones.
- **Ocasionales:** son aquellos trabajos que surjan a partir de emergentes, como por ejemplo la revisión de un escrito o la consideración del vocabulario de un texto que demande atención.
- **Proyectos, seminarios y jornadas:** instituyen formatos didácticos -concebidos como instancias- articuladores de saberes y de prácticas en vistas al logro de algún producto de diferente alcance. Nacen como respuesta a una situación problemática y son, en sí mismos, una invaluable oportunidad para la construcción o consolidación de aprendizajes vinculados con la convivencia, la interacción social, el trabajo colaborativo y cooperativo, como así también para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Se variará tanto el **tiempo didáctico** como los **espacios físicos** (el aula, otros espacios de la escuela, la biblioteca barrial, centros culturales, etc.) **y virtuales.**

En el marco de **Proyectos o Jornadas de profundización temática o en instancias de trabajo compartido con otros Espacio Curricular del Segundo Ciclo en sus años y Especialidades:**

- Identificación temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial y televisiva y en espacios virtuales; formular hipótesis explicativas; analizar los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.
- Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.

- Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciativo en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

5. Orientaciones para la Evaluación

La dinámica del taller, seminario y jornada demanda una modalidad de mediación caracterizada por el seguimiento descriptivo- guiado por criterios definidos- de los procesos de los estudiantes a los que, de antemano, asume como individuales y diversos. Desde esta perspectiva, se propone el cambio del rol del docente como un mero evaluador de lo comprendido y producido por los estudiantes hacia la figura del coordinador que enseña.

Las prácticas que componen la evaluación serán pensadas de manera global, integrando los distintos ejes propuestos en los aprendizajes/contenidos y contemplará tanto la frecuentación de las prácticas, como el modo en que se frecuentan.

Se tendrán en cuenta los siguientes **criterios de evaluación**:

- Participar en conversaciones, discusiones, debates y comentar, analizar y discutir temas de interés general, argumentando posiciones.
- Desarrollar estrategias de control y regulación de los propios textos orales y escritos.
- Exponer y explicar oralmente ante un auditorio usando recursos gráficos.
- Discriminar hechos de opiniones en los textos.
- Buscar información con criterios acordados con pares y/o el docente.
- Seleccionar información de un texto usando estrategias de lectura adecuadas a la organización del texto.
- Organizar información de textos ficcionales en cuadros, fichas, esquemas.
- Escribir textos adecuados teniendo en cuenta destinatarios, propósitos comunicativos y distintos soportes.
- Fomentar la lectura literaria mediante la creación de espacios que permitan el intercambio de experiencias, el goce estético y la construcción de criterios propia en la interpretación.
- Incorporar en la lectura aportes teóricos, críticos y comentarios que les permitan adquirir nuevas estrategias.
- Leer el corpus de textos acordado para el año y relacionarlo con otros lenguajes artísticos.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Angenot, M (2012) *El discurso social. Los límites históricos de lo pensable y lo decible*. Madrid. España. Editores Siglo XXI
- Bombini Gustavo (2006) *Reinventar la lengua y la literatura*. Bs.As. Libros del Zorzal.
- Bombini, G. (2008) *Enseñanza de la literatura y didáctica específica: notas sobre la constitución de un campo*. En *Signo y Señal*. Nº 19. Bs.As. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Bs.As.
- Cubo de Severino, L (2008) *Leo pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora*. Córdoba. Comunicarte.

- Cuenca, M.J- Hilferty, J (1999) *Introducción a la lingüística cognitiva*. Barcelona. España. Editorial Ariel.
- Di Tullio, A (1997) *Manual de Gramática del Español*. Bs.As. Edicial
- Drucaroff, E (2011) *Los prisioneros de la torre. Política, relatos y jóvenes en la postdictadura*. Bs.As. Emecé.
- Robledo, Helena Beatriz (2010) *El arte de la mediación*. Espacios y estrategias para la promoción de lectura. Bs. As. Grupo Norma.
- Robledo, Helena Beatriz (2011) *La literatura como espacio de comunicación y convivencia*. Bs As. Lugar Editorial.
- Rosenblatt, L.M (2002) *La literatura como exploración*. México. Fondo de Cultura Económica
- Van Dijk, T A. (1998) *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid. España. Editores S XXI

[1] Van Dijk, T A. (1998) *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid. España. Editores S XXI

[2] Capitanelli, M.S (2004) *Escritura creativa y experiencia estético-literaria*. Mendoza. Editorial Facultad de Educación Elemental y Especial.

[4] Rosenblatt, L.M (2002) *La literatura como exploración*. México. Fondo de Cultura Económica

[5] Bombini, G. (2008) *Enseñanza de la literatura y didáctica específica: notas sobre la constitución de un campo*. En *Signo y Seña*. Nº 19. Bs. As. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Bs. As.

1. Perspectiva de los Espacios Curriculares

El Lenguaje es condición determinante de la naturaleza humana, materia constituyente e instrumento del pensamiento. Como tal, y por ser el más importante medio de comunicación, contribuye al desarrollo integral de la persona, viabilizando la construcción del mundo socio-afectivo del individuo y su participación activa. La lengua materna y las lenguas extranjeras comparten la esencia del lenguaje aunque difieren entre sí en sus códigos y usos sociales.

El aprendizaje de la lengua extranjera contribuye al desarrollo del ejercicio intelectual, el pensamiento crítico y un pensamiento más creativo y ayuda a reflexionar sobre los códigos de la propia lengua generando una mejor aplicación del propio código lingüístico. Además, abre el espíritu a otras culturas y a la diversidad brindando una visión más amplia del mundo. Finalidades que, sin duda, resultan primordiales en la educación del Nivel Secundario.

Del mismo modo, el estudio de la comunicación como proceso de codificación y decodificación, construcción personal de significados y comunicación interpersonal de los mismos, contribuye a desarrollar competencias que permiten al individuo responder con flexibilidad a una realidad cambiante y construir su identidad en el marco de contextos cada vez más globalizados.

Por otro lado, una mirada sobre el escenario mundial permite observar una realidad con rasgos inéditos: el fenómeno de la globalización, la incesante profundización y expansión del conocimiento científico-tecnológico han revolucionado el área de la investigación, la del trabajo y, en consecuencia, el campo de la educación. En el contexto de estos cambios, el idioma inglés alcanza una dimensión universal, cobrando un uso generalizado al acompañar no ya el movimiento colonizador de siglos pasados sino gran parte de los procesos modernos de expansión económica, tecnológica-científica y cultural.

Por eso, esta lengua se ha convertido en un instrumento eficaz de comunicación internacional o lingua Franca para la difusión de conocimientos científicos y técnicos y, en consecuencia, posibilita una mejor integración del egresado en el mundo globalizado desde una mirada o experiencia local, al facilitarle el acceso a los avances de la ciencia, la tecnología y a la información actualizada desde su fuente original. Factores que permiten el logro de una preparación acorde con los requerimientos del nuevo mundo laboral y de la producción.

Teniendo en cuenta el aporte de las teorías lingüísticas actuales, el estudio de la lengua extranjera trasciende el mero estudio de su estructura; es, en un sentido amplio, un medio para el desarrollo de una sólida significación personal a través de la adquisición de potencialidades que permiten al usuario de la lengua acceder al mundo intersubjetivo y construir a partir de él. Es por esto que se debe acentuar la lengua como una unidad, en su globalidad. La selección de contenidos debe atender a la integración de las diferentes destrezas básicas: **Comprensión lectora, Comprensión auditiva, Producción escrita y Producción oral.**

Por otro lado, desde el punto de vista pedagógico, resulta fundamental el respeto y la recurrencia a los saberes previos del estudiante, su conocimiento del mundo y sus afectos para

así acceder al próximo peldaño en el proceso de la adquisición. Asimismo la exposición de los estudiantes a diversos contextos de comunicación semi-auténticos (creados con fines pedagógicos) y auténticos debe ser continua para asegurar su desarrollo comunicacional. En efecto, el trabajar con los estudiantes la lengua en sus diversos contextos, trascendiendo el nivel oracional, analizando su uso discursivo (coherencia del mensaje, intencionalidad, funciones, efectos en el receptor, corrección gramatical) debe ser nuestro punto de partida, ya que el uso de una lengua no se limita a la producción de oraciones gramaticalmente correctas y usadas para ejemplificar determinados ítem estructurales. Del mismo modo, el trabajo intensivo con temas que sean de interés para el estudiante, y el hecho de ayudarlos a desarrollar un léxico básico para asegurar sus posibilidades de comunicación, mediante el desarrollo de estrategias de adquisición de vocabulario, acentuará las posibilidades de comprensión y expresión en los estudiantes que muchas veces se frustran al no poder interactuar en la lengua extranjera, a pesar de haber estado en contacto con ella durante varios años de escolaridad, durante los cuales se puede haber hecho hincapié únicamente en las estructuras gramaticales consideradas básicas, dejando de lado el principio de funcionalidad de la lengua.

Las clases de lenguas extranjeras deben servir no solo para aprender la lengua sino también para brindar la oportunidad de usarlas en contextos dados, además de conocer las partes y elementos de que se compone una lengua, sean capaces de ensamblarlos, de construir con ellos mensajes reales y útiles. Se trata de lograr que los estudiantes egresados de las escuelas secundarias técnicas finalicen sus estudios con el mismo nivel de inglés general pero posean un bagaje lexical y estratégico acorde con la Especialidad.

El enfoque propuesto tiene como objetivo:

- *Reforzar la diversidad lingüística mediante la comparación extranjera y la materna.*
- *Adoptar un enfoque en el campo del aprendizaje haciendo hincapié en la motivación de los estudiantes al poner en práctica lo estudiado en contextos que son propios de su especialidad.*
- *Mejorar la disposición hacia la lengua extranjera y potenciar el conocimiento y las habilidades aprendidas en otros Espacio Curricular.*

El diseño curricular de nuestra provincia al igual que otros de distintas jurisdicciones del país siguen parámetros iguales en cuanto a la inclusión de diferentes propuestas pedagógicas que tienen en cuenta: una fuerte presencia de la interculturalidad a través de la inclusión de textos literarios analizados desde esta perspectiva, enseñanza a base de tareas, enfoque multidisciplinario a través de CLIL ó AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera), trabajo en proyectos, entre otros, sustentados en la posibilidad de incentivar en los estudiantes la capacidad de comprender y hacer desde la lengua extranjera.

2. Propósitos

- Desarrollar competencias lingüísticas y comunicativas para que los estudiantes puedan comunicar significados de un modo eficaz en situaciones concretas, integrando los conocimientos adquiridos en las cuatro habilidades (reading, writing, speaking, listening).

- Propiciar situaciones de enseñanza-aprendizaje para que los estudiantes reflexionen sobre el lenguaje, y concreten la comunicación, a través de experiencias culturales, cognitivas expresivas y productivas en el marco de la orientación y modalidad.
- Ofrecer una amplia gama de géneros discursivos dando relevancia particular a la literatura técnico-científica.
- Diseñar propuestas que desarrollen una actitud autónoma y crítica que posibilite el trabajo en situaciones grupales, institucionales y comunitarias. Como así, favorecer la construcción progresiva de autonomía en el uso de la lengua que aprenden.
- Integrar los recursos tecnológicos a disposición de los estudiantes para favorecer el aprendizaje de lenguas extranjeras propiciando el uso crítico de los mismos.
- Incentivar la valoración del aprendizaje de lenguas extranjeras y el conocimiento de otras culturas como una experiencia de valor formativo que trasciende la etapa y el ámbito escolar.
- Promover situaciones que permitan aplicar el uso del inglés en el marco de los contenidos construidos en otros Espacio Curricular.
- Promover el aprendizaje del inglés por medio de la experimentación y la utilización del mismo en la realización de proyectos que involucren contenidos de otros Espacio Curricular de su Especialidad.
- Insistir en el uso de la lengua para aprender mientras se aprende a usar la lengua misma.

3. Aprendizajes y Contenidos por Año

Es deseable que los contenidos se organicen teniendo en cuenta el discurso entendido como la acción entre los textos trabajados y el conocimiento de los estudiantes sobre el contexto que crea dicho discurso. Es preciso aclarar que el análisis del discurso que se propone en Inglés comprende no sólo el estudio de los aspectos formales de la lengua inglesa (lexical, gramatical y fonológico) sino también el estudio de las variantes que estos elementos adquieren según el contexto en que se utilizan y la interpretación de los sujetos involucrados (situaciones comunicativas).

Se propone trabajar con Inglés general e Inglés específico o aplicado. El primero implica la comunicación interpersonal, que persigue la competencia de los estudiantes en los usos sociales del lenguaje, mientras que el segundo está orientado a la comunicación especializada, apunta a la adquisición de los usos propios de la lengua en las situaciones de enseñanza y aprendizaje de las disciplinas propias de cada tipo de escuela y modalidad.

Basándose en la propuesta de los NAP de lengua extranjera para el ciclo orientado se considerarán los siguientes ejes:

- *EJE: En relación con la COMPRENSIÓN ORAL*
- *EJE: En relación con la LECTURA*
- *EJE: En relación con la PRODUCCIÓN ORAL*
- *EJE: En relación con la ESCRITURA*
- *EJE: En relación con la REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA QUE SE APRENDE*
- *EJE: En relación con la REFLEXIÓN INTERCULTURAL.*

Se espera que la organización por ejes propicie el diálogo y la articulación con la enseñanza del español como lengua de escolarización.

El orden de presentación de los aprendizajes y contenidos no implica una secuencia de desarrollo, ni su agrupamiento constituye una unidad didáctica, tampoco pretenden ser

exhaustivos. Será tarea del equipo docente diseñar la propuesta (unidades y secuencias didácticas) según lo que se estime más adecuado en la planificación anual.

Los cuatro primeros ejes serán comunes a los tres años correspondientes al Segundo Ciclo.

Eje: En Relación con la Comprensión Oral

Poder comunicarse en una lengua extranjera implica la capacidad de entender a un interlocutor para poder interactuar. Un modelo interactivo de comprensión oral (Brown 2001) tendrá en cuenta las dificultades que atraviesan los estudiantes durante el proceso de escucha. Los estudiantes entenderán que un texto oral puede abordarse aunque no se entienda el significado de cada una de las palabras que lo constituyen (enfoque ascendente), si se toma en cuenta el contexto donde ocurre y factores lingüísticos, sociales y culturales que lo atraviesan (enfoque descendente), de manera de poder activar mecanismos de formación de hipótesis y predicciones. El lenguaje verbal (gestos, expresiones faciales) y no verbales (contexto donde ocurre la interacción oral, participantes, propósitos) proveen pistas no lingüísticas que favorecen la comprensión, al igual que el acento, el ritmo y la entonación que pueden también brindar herramientas fundamentales para interpretar los mensajes.

Los aprendizajes esperados son:

- Reconocimiento de la escucha respetuosa como valor social y cultural en la formación del ciudadano.
- Identificación de los elementos relacionados con el contexto de enunciación: situación comunicativa, interlocutores y tema abordado.
- Identificación del tipo de escucha requerida, global o focalizada de textos de géneros variados proveniente de fuentes diversas sobre temas relacionados con la orientación y otras áreas curriculares.
- Escucha crítica de textos de géneros discursivos variados relacionados con el área de la orientación, con otras áreas del currículum y con temas de interés general.
- Comprensión y construcción de sentidos del texto oral apelando a estrategias tales como: retomar conocimientos previos, valerse de la inferencia, apoyarse en el lenguaje no verbal, establecer relaciones con palabras o expresiones conocidas y cognados entre otras.
- La reflexión sobre algunas características de la oralidad como, por ejemplo; el uso de interjecciones, repeticiones muletillas, hesitaciones y otras expresiones de la conversación.
- Apreciación del ritmo y la musicalidad de la lengua extranjera que se aprende.
- Reflexión sobre algunas características de la oralidad en la lengua extranjera que se aprende, la lengua materna y en otras lenguas conocidas.

Eje: En Relación con la Lectura

Valorar la lectura en lengua extranjera como la posibilidad de apertura a otras realidades y de reflexión sobre la propia. Adecuar la modalidad de la lectura al propósito y al texto para dar respuesta a consignas escritas, identificar el contexto de enunciación (posición enunciativa, de los interlocutores, eje espacio-temporales, tipo de texto), y como recurso para buscar información específica o realizar una tarea. Además comprender que un texto escrito puede abordarse aunque no se conozca el significado de todas las palabras que lo constituyen y que el sentido de ese texto no depende de las palabras que lo componen. Todo esto implica:

- Reconocimiento de diferentes tipos de textos escritos como anuncios publicitarios, artículos periodísticos, folletos, consignas, cartas, invitaciones, canciones, afiches, recetas, cuentos, instrucciones, etc.
- Adecuación de la modalidad de lectura al propósito y al texto.
- Formulación de anticipaciones e hipótesis a partir de pistas temáticas, lingüístico-discursivas y paratextuales.
- Utilización de diccionario bilingües, monolingües y Google Translator para resolver dudas sobre el significado de palabras o expresiones como así también estableciendo relaciones con palabras conocidas en el texto que faciliten la comprensión.
- Frecuentación y exploración de variados materiales escritos relacionados con áreas de interés general, curriculares y no curriculares, en soporte físico ó digital y en diferentes contextos de lectura.

Eje: En Relación con la Producción Oral

Promover la fluidez en la comunicación, por intermedio de la participación en conversaciones sobre temas personales, de estudio, de interés general u otras áreas curriculares del ciclo orientado. Como así también compartir diversas fuentes (redes sociales, blogs, libros, medio de comunicación orales y escritos) realizando aportes que se ajusten al tema y al propósito comunicativo (narrar, describir, pedir y dar su opinión) y a las pautas culturales generales de la lengua que se aprende. Además el uso de elementos cohesivos y marcadores discursivos que otorguen coherencia y cohesión al mensaje formulado, así como un registro adecuado y convenciones pragmáticas características de la conversación presencial.

- Reconocimiento de la entonación como portadora de significado.
- Uso de recursos verbales (pronunciación inteligible, componentes discursivos adecuados), paraverbales (entonación, tono y volumen de la voz) y no verbales (gestos, postura corporal)
 - acordes al destinatario,
 - al tema y al propósito comunicativo de la interacción, es decir a elementos relacionados con el contexto de la enunciación.
- El uso de estrategias de consulta, reparación y reformulación de la producción.
- La participación en dramatizaciones que pueden incluir textos propios creados a partir de un modelo.
- La producción, con la orientación del docente y apuntando a la autonomía de exposiciones individuales, de a pares o grupales referidas a temas de interés tratados en el aula o de la orientación correspondiente, a partir de la lectura de textos y de otras fuentes de información, teniendo en cuenta las partes de una exposición (presentación del tema, desarrollo y cierre).
- La presentación en entrevistas sobre temas personales o de interés general, en compañía de sus pares y con la colaboración del docente si es necesario, lo que supone prepararse para ese momento (elegir el tema y la persona a entrevistar, informarse, elaborar el cuestionario, previendo formulas de tratamiento, apertura y cierre y apuntando el orden de las intervenciones) y realizar la entrevista.
- Interactuación de conversaciones modelos en pares practicando las funciones aprendidas.
- Apreciación por la producción oral propia y de los compañeros.

Eje: En Relación con la Escritura

- Frecuentación y reflexión sobre textos de géneros de variada complejidad, en soporte físico o digital, relacionados con temáticas relevantes y apropiados a las orientaciones, como por ejemplo, cartas, mensajes de correo electrónico, instructivos, curriculum, manuales, catálogos, informes, entre otros.
- Discusión acerca del destinatario, el tema a abordar y el propósito con que se escribe;
- Elaboración de una guía o un plan previo para la escritura del texto;
- Consideración de la organización del texto, del uso de conectores apropiados y de signos de puntuación;
- Uso de recursos lingüístico-discursivos adecuados al propósito comunicativo;
- Uso de diccionarios bilingües o monolingües, correctores ortográficos en procesadores de texto, buscadores en línea y otros instrumentos lingüísticos y fuentes de consulta en soporte físico o digital para resolver dudas sobre ortografía o cuestiones léxicas y gramaticales;
- Escritura de versiones mejoradas a partir de las devoluciones del docente o de sus pares, en trabajo en conjunto y/o individual;
- Socialización del texto producido y su revisión, tomando en cuenta las observaciones del docente y de sus pares.
- Escritura de textos narrativos y/o expositivos, referidos a contenidos estudiados, proyectos áulicos, investigaciones guiadas, experiencias escolares, entre otros, y a temas de interés general, elaborados en pequeños grupos, de a pares o de manera individual.
- Escritura de comentarios en blogs, fichas, mapas conceptuales, presentaciones multimediales, entre otros, sobre temas desarrollados en otras áreas y trabajados en la clase de lengua extranjera, con el propósito de organizar la información.

Eje: En Relación con la Reflexión Sobre la Lengua que se Aprende

Reflexión sistemática sobre aspectos fundamentales del funcionamiento del Inglés y su relación con la comprensión y producción de sentidos.

- Reflexión sobre las similitudes y diferencias entre la lengua extranjera y la materna.
- Recuperación del error a partir de la producción escrita u oral lo que servirá como guía para la concientización y mejora de la etapa de interlengua en que se encuentren los estudiantes.
- Reflexión sobre las características de la oralidad, tales como el uso de contracciones, repeticiones, diferencias de registro de acuerdo al nivel de familiaridad entre los interlocutores.
- Reflexión sobre la organización textual (mecanismos de coherencia y cohesión).
- Contenidos lexicales relacionados con el mundo adolescente, sentimientos y valores, mundo del estudio y del trabajo. Temas transversales tales como Educación Vial, Educación Ambiental, nuevas tecnologías, Derechos Humanos, entre otros.
- Reconocimiento y producción del vocabulario propio de las materias específicas de las distintas Espacialidades de las escuelas técnicas.

Eje: En Relación con la Reflexión Intercultural

Abordar la dimensión intercultural implica profundizar en el conocimiento de la lengua como un medio para comprender mejor la realidad contemporánea. También implica preparar a los estudiantes para la interacción con gente de otras culturas mediante:

- Valorización de las lenguas como vehículo de comprensión y comunicación entre los pueblos.
- Reflexión sobre variedades (regionales, sociales, etc.) presentes tanto en la lengua extranjera inglés como en la lengua materna y sobre la importancia del reconocimiento de todas ellas como validas para contextos particulares
- Búsqueda de información sobre las características generales de los países que hablan la lengua que se aprende, su ubicación geográfica, procesos históricos, patrimonio cultural y literario.
- Análisis de elementos socioculturales en los textos trabajados.
- Estableciendo relaciones entre la cultura de origen y la extranjera. Las identidades sociales se expresan a través de mitos, leyendas, cine, música, celebraciones, comidas.
- Valoración de la toma de la palabra y las prácticas letradas que favorecen la participación ciudadana y el diálogo intercultural.
- Reflexión acerca de determinados rituales fundamentales en el funcionamiento de una comunidad como por ejemplo: reglas de cortesía, gestos, miradas.

9.1.4. INGLÉS TÉCNICO I

4° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Descripción de eventos sucedidos en el pasado haciendo uso de verbos regulares e irregulares. Descripción de actividades que estaban en proceso de realización o teniendo lugar en un **momento** específico del pasado (pasado continuo). Contraste entre acciones del pasado simple y continuo. Uso de adverbios adecuados para indicar temporalidad en el pasado. Descripción de personas, lugares, experiencias haciendo uso de variedad de adjetivos en sus formas base y en los grados comparativo y superlativo y relaciones de igualdad “as.....as”. Comprensión y expresión de obligaciones, prohibiciones y consejos a partir del uso de expresiones modalizadoras. Instrucciones.

9.1.5. INGLÉS TÉCNICO II

5° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Expresión de hechos fácticos y condiciones posibles a partir del uso de los condicionales de tipo cero y primer tipo. Predicciones, planes e intenciones usando *will* y *going to*. Descripción de acontecimientos ó experiencias ocurridos en un pasado reciente o incierto haciendo uso del tiempo verbal presente perfecto. Comprensión y expresión de temporalidad haciendo uso de adverbios y preposiciones tales como *already, just, yet, ever, never, for* y *since*. Contraste entre *Presente perfecto* y *Pasado Simple* para expresar acciones que se extienden hasta el presente y pueden continuar en el futuro o acciones que han finalizado en algún momento del pasado. Expresión de obligaciones personales utilizando *have to*. Contraste de las expresiones modalizadoras que indican obligación y prohibición o falta de necesidad (*must/have to; mustn't, don't have to*).

9.1.6. INGLÉS TÉCNICO III

6° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Integración de tiempos verbales: presentes, pasados y futuros. Expresar diferentes grados de posibilidad a través del uso de los verbos modales *may – might*. Definir, describir personas, objetos y lugares haciendo uso de cláusulas relativas usando pronombres y adverbios relativos. Comprensión de procesos expresados en voz pasiva. Expresar opiniones, introducir ideas, enunciar acuerdos, agregar información y contrastar puntos de vista haciendo uso de marcadores discursivos y frases. Indicar condiciones que expresen hechos hipotéticos y condiciones poco probables (condicional de segundo tipo). Consejos utilizando expresiones como: *If I were you.., Should/ Shouldn't*. Reporte de lo que se dice o se ha dicho utilizando estructuras con estilo indirecto.

4. Orientaciones para la Enseñanza

La planificación deberá tener en cuenta los diferentes discursos o textos que se privilegian en cada tipo de escuela y el tipo de comprensión y producción escrita y oral que requiere cada modalidad. Esto no para convertirse en un especialista en otras materias, sino para emplearlos en la enseñanza de contenidos gramaticales porque estos son parte del inglés general y son comunes a todos los tipos de escuela. Se trata de *poner en práctica* los contenidos gramaticales e introducir vocabulario específico de cada orientación.

Resulta interesante plantearse la organización de los contenidos de estos tres últimos años de escolaridad partiendo del análisis, lectura comprensiva y producción oral y escrita de los diversos tipos de textos y su funcionalidad, graduándolos por año atendiendo a la evolución cognitiva y afectiva de los estudiantes y de acuerdo con las particularidades que posee cada Especialidad.

El desarrollo del conjunto de habilidades que se logrará a través del trabajo con los textos conducirá al enriquecimiento de la competencia comunicativa que, sin duda, deberá abordarse en todo sus aspectos:

- Competencia discursiva: habilidad para combinar ideas, para elaborar textos que evidencien cohesión y coherencia entre el pensamiento, los mensajes comunicados y la expresión.
- Competencia sociolingüística: posibilidad de usar o comprender emisiones en forma apropiada en diferentes contextos sociales. Incluye el conocimiento de la funcionalidad de la lengua y las convenciones de uso.
- Competencia estratégica: habilidad para reconocer y usar las diversas estrategias comunicativas (compensatorias, metacognitivas, cognitivas, afectivas, interaccionales, sociales)
- Competencia gramatical: grado de dominio del código lingüístico, que incluye léxico, gramática, pronunciación, ortografía, morfología.

Por otro lado, la lectura comprensiva y el análisis discursivo y pragmático de los textos (intencionalidad, organización de las ideas, efecto en el receptor, coherencia) será una ayuda invaluable para un estudiante que con seguridad deberá seguir en contacto con textos en Inglés si desea continuar con estudios académicos o si aspira a una óptima inserción laboral.

En particular, es sabido que una de las grandes limitaciones de nuestros egresados es la dificultad de leer debido a la complejidad inherente al acto de la comprensión. Desde este punto de vista, el docente deberá centrar los trabajos de comprensión de los textos orales o escritos promoviendo el desarrollo de las siguientes actividades: la decodificación del código, el reconocimiento de la importancia de elementos paratextuales, el reconocimiento de claves y asociaciones para comprender el mensaje, el uso de elementos familiares, las distintas funciones de la lectura, el procesamiento del material, la configuración de redes de significación partiendo del análisis de las palabras y del contexto, la elaboración de hipótesis para derivar más información, elaboración de inferencias que les permitan unir segmentos de textos escritos con otros, activación de conocimientos propios del mundo, de experiencias previas clarificantes, procesos de reconstrucción de sentido y uso de estrategias metacognitivas que le permitan convertirse en un lector crítico.

Todo este trabajo con los textos no supone el dejar de lado el desarrollo de las otras habilidades comunicativas sino más bien partir de los mismos para trabajar todas las competencias comunicativas necesarias para el desarrollo integral del estudiante, para

optimizar su operacionalidad en la lengua extranjera, utilizando, en todo caso, como un fuerte sustento la competencia que los estudiantes poseen respecto de su lengua materna.

Además, el profesor de una lengua extranjera debe conocer diversas teorías lingüísticas y metodológicas para tomar decisiones informadas. Las teorías tradicionales de adquisición de la lengua con su enfoque atomístico y basadas en la mera práctica gramatical, están aún enraizadas en nuestra escuela. Sin embargo, el conocimiento de las reglas gramaticales no es garantía de la posibilidad de usar estas reglas para la comunicación; estudiantes que pueden identificar instancias de violación de reglas gramaticales y que las pueden explicar, suelen cometer errores al usar la lengua en comunicación. Sólo la exposición continua en variadas instancias comunicativas propiciará una efectiva adquisición. La instrucción gramatical y el feedback resultante en el contexto de un programa comunicativo, son fundamentales para aprender la segunda lengua; sin limitarse a enfatizar la exactitud gramatical ni circunscribir el trabajo exclusivamente a la fluidez.

Resulta fundamental que el docente tome conciencia acerca de:

1- la necesidad de desarrollar un conjunto de estrategias de aprendizaje en la clase de lengua extranjera. Las estrategias de aprendizaje son procedimientos, mecanismos que el estudiante aplica, consciente o inconscientemente al mejoramiento del proceso con un determinado propósito. Estas estrategias se pueden trabajar en la clase de inglés mediante actividades aplicadas a cada una de las destrezas comunicativas particulares.

2- la importancia de la inclusión de actividades del tipo resolución de problemas dado que, al encarar la resolución de un problema el estudiante activa estrategias de comprensión y producción interactuando con el texto con un propósito inmediato que hace al acto más significativo y motivador. De esta forma, se usa la lengua extranjera aplicándola a situaciones más reales y activa en el estudiante conocimientos previos para encarar la solución del problema que luego podrán ser transferidos a nuevas situaciones.

3- Una cuidadosa selección de los diversos tipos textuales para el trabajo con la lengua de input (exposición a textos variados escritos y orales) asegura el desarrollo de un léxico más amplio y contribuye a desarrollar la lecto comprensión que es uno de los principales propósitos de nuestra educación. La interacción entre el tema, el individuo y el grupo mediante tareas interactivas dan sentido al uso de la lengua que se está aprendiendo. El input (escrito y oral) debe contemplar: la complejidad gramatical de los textos, la extensión de los textos, la densidad proposicional (cuánta información contiene), el vocabulario usado, la información explícita, el género, estructura discursiva, la secuencia de ítem en el texto, la cantidad y calidad de soporte lingüístico o no lingüístico (dibujos, tablas, gráficos).

Al mismo tiempo, debe considerarse que la dificultad de los textos está determinada por: relevancia para el estudiante, complejidad cognitiva o lingüística del texto (demandas cognitivas, cantidad de información, instrucciones), conocimiento del mundo de parte del estudiante, estrategias cognitivas necesarias, nivel de producción requerido, tiempo disponible, nivel de abstracción requerido, operaciones cognitivas requeridas (reconocimiento- identificación- clasificación-ordenamientos-comparación-organización-análisis-comprensión de instrucciones- formulación de hipótesis-relación con hipótesis ya formuladas).

Los contextos de interacción actuales, muchos de ellos en la virtualidad, demandan procesos cognitivos que exigen poner en juego destrezas y estrategias en relación a los medios de comunicación vigentes. En nuestro país, la implementación del Programa Conectar Igualdad promueve la superación de la brecha digital para hacer realidad una educación auténticamente inclusiva.

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen a los sujetos del contexto escolar (docentes y estudiantes) múltiples posibilidades al momento de aprender, como así también desarrollar un aprendizaje ubicuo (trasciende el espacio y el tiempo de la clase) por lo tanto pensarlas como simples herramientas que complementen la tarea es desconocer el potencial que las mismas portan en sus variadas funciones.

Se hace necesario desarrollar en el docente competencias relativas de tecnología digital así como la capacidad para escoger y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes (juegos, entrenamiento, práctica), y el contenido web en aulas con instalaciones específicas para complementar los objetivos del plan de estudio, los enfoques de evaluación, los planes de unidades y los métodos didácticos. Los docentes deben ser capaces de utilizar las TIC para efectuar la gestión de los datos de la clase y actualizar y profundizar su propia formación profesional.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Brown, Douglas (2001) *Principios de Enseñanza: Un enfoque interactivo de la pedagogía de la lengua*. Pearson Longman. New York
- Bruner, J.(2001) *Desarrollo Cognitivo y Educación*. Morata. Madrid
- Burbules, Nicholas C. y Thomas A. Callister, Jr. (2001) *Riesgos y Promesas de las Nuevas*
- Burbules, Nicholas. *Entrevista a Nicholas Burbules*. Disponible en:
- Ellis, R. (2003) *Task-based Language Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press
- <http://www.webinar.org.ar/conferencias/entrevista-nicholas-burbules>. PE- Buenos Aires: UNESCO, 2011. (al día 17 de mayo de 2013)
- Mehisto, P. and Marsh D.(2008) *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Macmillan. Oxford
- *Tecnologías de la Información*. Granica Buenos Aires

Documentos y Resoluciones de Referencia

La Enseñanza de Lenguas Extranjeras en el Sistema Educativo Argentino: situación, desafíos y perspectivas. Buenos Aires: Ministerio de Educación de Nación, 2011.

Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para Lenguas Extranjeras, documentos aprobados por Resolución CFE 181/12.

Disponibles en:<http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/181-12.pdf> San Miguel de Tucumán: 2012. http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/181-12_01.pdf,2012 (al día 17 de mayo de 2013)

Recursos en Internet

Sitios dedicados a la didáctica del inglés

Qué son WebQuest, <http://www.isabelperez.com/webquest>

Think / TeachingEnglish / British Council / bbc,
<http://www.teachingenglish.org.uk/think/methodology/holistic.shtml>

Working the Web for Education, <http://www.infotoday.com/MMSchools/oct00/march.htm>

Sitios para la enseñanza de vocabulario, gramática y fonología

English Pronunciation exercises and practice for eslstudents and teachers,
<http://www.eslgold.com/pronunciation.html>

EslGame, <http://www.englishclub.com/esl-games/index.htm>

Eslgrammar teaching activities, <http://www2.gsu.edu/~wwwesl/egw/eslgract.htm>

Eslsite.com: Resources and Teaching Ideas/ Pronunciation,
http://eslsite.com/resources/pages/Resources_and_Teaching_Ideas/Pronunciation

Flash Quizzes for English Studies, <http://a4esl.org/q/f>

PP 104: Teaching vocabulary and grammar on line,
http://www.tesol.org/s_tesol/sec_document.asp?CID=664&DID=2639

Teaching eslGrammar, <http://www.eslpartyland.com/teachers/nov/grammar.htm>

The englishe, Vocabulary Crossword, <http://www.theenglishe.com/files.php?Cat=8#5>

The englishe: Lesson plans and teaching resources for English esl, efl&te,
<http://www.theenglishe.com/index.php>

Sitios de actividades para practicar las macrohabilidades

About.com: English as 2nd Language, <http://esl.about.com/od/englishlistening/index.htm>

E.L. Easton-English-Speaking, <http://eleaston.com/speaking.html>

Ello, English Listening Online, <http://www.ello.org>

Extensive Reading Main Page, <http://www.extensivereading.net>

Learning English, <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish>

Linguistics: eslStudent Resources, <http://www.ohiou.edu/esl/english/listening.html>

Sitios dedicados a la Evaluación

Assessment Resources, http://condor.depaul.edu/~tla/html/assessment_resources.html

Ed/ITLib Digital Library, <http://editlib.org/>

Linguistics: eslStudent Resources, <http://www.ohio.edu/linguistics/esl>

Learners Teacher: Portfolios, please! Perceptions of portfolio assessment in eflclassrooms,
<http://www.jalt.org/pansig/2004/HTML/AppleShimo.htm>

Teaching With Technology,
<http://www.wmich.edu/teachenglish/subpages/technology/classwebsite>.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación-San Juan-

htm#samples

Sitios dedicados a AICLE/CLIL

AICLE: Implicaciones Pedagógicas, <http://www.slideshare.net/hermes2g/aicle-implicaciones-pedaggicas>

Building CLIL Material: Ideas & Resources-Bilingual Education Platform-bep, <http://bilinguaeduc.ning.com/group/buildingclilmaterial>

CLIL / AICLE / Content and Language Integrated Learning, <http://www.isabelperez.com/clil.htm>

CLIL Practice: Perspectives from the Field, <http://www.icpj.eu/?id=10>

1. Perspectiva de los Espacios Curriculares

Desde el punto de vista de la normativa, la Educación Física, aparece explícitamente como una meta general de la política educativa nacional y específica de los distintos niveles educativos.

La Ley de Educación Nacional 26.206/06, en el Capítulo de Fines y Objetivos, de la Política Educativa Nacional dispone en el Artículo 11. - inciso r- “Brindar una formación corporal, motriz y deportiva que favorezca el desarrollo armónico de todos/as los/as educandos/as y su inserción activa en la sociedad”.

Posteriormente y para el Nivel Secundario, propone en el Artículo 30. - inciso j- “Promover la formación corporal y motriz a través de una Educación Física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes”.

También se tiene en cuenta lo establecido en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058.

Se conceptualiza a la Educación Física, como una disciplina pedagógica, que tiene por objeto intervenir intencional y sistemáticamente en la constitución corporal y motriz de los sujetos, colaborando en su formación integral y en la apropiación de bienes culturales específicos, a través de prácticas que los consideran en la totalidad de su complejidad humana y en sus posibilidades de comprender y transformar su realidad individual y social.

Desde esta perspectiva, corporeidad y motricidad constituyen conceptos relevantes para la concepción de la Educación Física como disciplina pedagógica.

Manuel Sergio (1996) define la corporeidad como “condición de presencia, participación y significación del hombre en el mundo”. Este cuerpo, entendido como expresión factual del ser, toma el estado y el proceso. El “estado”, en tanto que es expresión de un código genético, de unas características químicas, físicas, anatómicas y energéticas. El “proceso”, en tanto que él se manifiesta en las conductas sociales, afectivas, cognitivas y motrices que posibilitan el aprendizaje y la educación, definiendo al ser humano frente a otros seres.

La motricidad es entendida como la forma de expresión del ser humano, como un acto intencionado y consiente, que además de las características físicas incluye factores subjetivos, dentro de un proceso de complejidad humana (Eisenberg, R - 2004), a diferencia de movimiento que es interpretado como el cambio de posición o de lugar del cuerpo como un acto físico-biológico que le permite al individuo desplazarse. Desde los nuevos paradigmas se considera al movimiento como una manifestación de la motricidad la cual se centra en un ser humano multidimensional.

El abordaje por separado de los conceptos de corporeidad y motricidad tienen la intención de análisis y comprensión de una Educación Física, que considera al ser humano en su totalidad

Se hace necesario trascender el paradigma simplificador, capaz de explicar unidimensionalmente las transformaciones empírico-objetales de un organismo, y considerar la complejidad de las transformaciones de un ser humano, donde la explicación sólo es posible, bajo un paradigma que hable del ser que piensa, siente, se relaciona y se mueve para ser humano.

El acceso a prácticas corporales y motrices está garantizado para todos los estudiantes de la Educación Secundaria, adecuado a sus realidades, con amplia divergencia de prácticas con que se aborda la atención a la corporeidad y la motricidad humana, relacionada y profundizada con todas las ciencias que se ocupan del hombre. De esta forma se entiende al sujeto como alguien que acciona y participa en el contexto socio-cultural del que forma parte, incorporando su trama de significados y valoraciones, al mismo tiempo que conforma su identidad.

Desde esta mirada compleja de la Educación Física se concibe al sujeto desde un rol activo que percibe, decide y ejecuta, a la vez que reflexiona sobre sus acciones, otorgándoles nuevos significados.

2. Propósitos

- Promover acciones motrices que favorezcan la resolución de situaciones en las que se manifieste una conciencia corporal construida, y el reconocimiento de sus posibilidades y limitaciones motrices, contribuyendo a la valoración de una cultura corporal que tienda al bienestar físico, psicológico y social.
- Generar situaciones para la realización de prácticas corporales y motrices, generales y específicas, que permitan la valoración de la participación e interacción motriz y su continuidad para una mejor calidad de vida.
- Posibilitar situaciones que demanden la resolución de problemas motrices en diferentes juegos y deportes que requieran la construcción de comunicaciones motrices, saberes tácticos y estratégicos y habilidades motoras específicas, promoviendo la tolerancia y la inclusión.
- Favorecer prácticas corporales lúdicas, expresivas y deportivas a través de la elaboración y ejecución de proyectos que promuevan la interacción con otros y con el medio natural, fomentando actitudes de prevención y cuidado del mismo, asumiendo una postura crítica
- Promover la construcción de valores y actitudes responsables, solidarias, inclusivas, creativas y críticas sobre la cultura, los modelos y la práctica corporal, así como el desarrollo de hábitos de vida activa y saludable

3. Contenidos por Año

Considerando como marco referencial macro los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y atendiendo a los conceptos de Corporeidad y Motricidad planteados anteriormente, se considera que los objetos culturales que la escuela será responsable de distribuir, garantizando la inclusión y la igualdad, se definen como prácticas corporales. Estas prácticas conforman un recorte cultural particular de nuestra sociedad, manifestándose de acuerdo con sí mismo, con los otros y con el ambiente natural. En base a ello, este Espacio Curricular se estructura en tres ejes para la organización de los contenidos disciplinares:

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros

Eje Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación-San Juan-

Coincidiendo con lo planteado en los NAP, los contenidos para el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria presentan una continuidad entre 4°, 5° y 6° año. Esto se debe a que en este periodo de la escolaridad los contenidos de la Educación Física se presentan como un conjunto medianamente estable de saberes que solo difieren en el creciente grado de dificultad y complejidad para su apropiación y ejecución.

A partir de estos lineamientos curriculares se da lugar a la especificación de los mismos en las definiciones institucionales y áulicas, según los diversos contextos y situaciones educativas particulares.

9.1.7. EDUCACIÓN FÍSICA I

4° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo

Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.

- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
 - Conciencia corporal
- Aceptación de su imagen corporal estableciendo relaciones armónicas con los otros y con el medio.
- Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
- Apropiación y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.

- Habilidades Motoras

- Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros

- Prácticas corporales lúdico-deportivas

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación-San Juan-

- Conocimiento y práctica de variados deportes colectivos, reconociendo su estructura, dinámica y reglas.
 - Conocimiento y recreación de prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.
 - Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices en relación a las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
 - Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
 - Participación en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas
 - Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, respetando normas de higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención y cuidado del mismo, y asumiendo una postura crítica frente a ellas.

9.1.8. EDUCACIÓN FÍSICA II

5° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
- Conciencia corporal

- Reflexión sobre su condición corporal y su habilidad motriz y la posibilidad de mejoramiento de las mismas en torno al desafío que las condiciones le plantean.
- Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
- Selección y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.
 - Habilidades Motoras
- Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros

- Prácticas corporales lúdico-deportivas
- Selección crítica y práctica deportiva, según los diversos ámbitos (escuela, barrio, club) y contextos donde se manifiesten.
- Conocimiento y recreación de prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.
- Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices con análisis de las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
- Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
- Participación y colaboración en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas
- Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, elaborando y respetando normas de interacción, higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención, cuidado y reparación del mismo, asumiendo una postura crítica frente a ellas.

9.1.9. EDUCACIÓN FÍSICA III

6° Año – Formación General
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

Contenidos

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí mismo

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales (resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad) y su continuidad en el recorrido que se elija más allá de la escuela.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
- Conciencia corporal
 - Reflexión sobre su condición corporal y su habilidad motriz y la posibilidad de mejoramiento de las mismas, en torno al desafío que las condiciones le plantean en el ámbito escolar y otros.
 - Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
 - Selección y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.
- Habilidades Motoras
 - Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros

- Prácticas corporales lúdico-deportivas
- Selección crítica y práctica deportiva, según los diversos ámbitos (escuela, barrio, club) y contextos donde se manifiesten.
- Elaboración y ejecución interactiva de proyectos referidos a prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.
- Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices con análisis de las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
- Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
- Participación y colaboración en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas

- Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, elaborando y respetando normas de interacción, higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención, cuidado y reparación del mismo, asumiendo una postura crítica frente a ellas.

4. Orientaciones para la Enseñanza

La Educación Física en el Segundo Ciclo de la Educación Secundaria debe promover prácticas corporales y motrices socialmente significativas que favorezcan en los estudiantes la construcción de estilos de vida activos y saludables, para relacionarse con sí mismo, con los otros y con el ambiente transformándolas en hábitos de vida al finalizar la etapa escolar.

Las estrategias didácticas deben atender a la resolución de situaciones variadas, mediando una acción cognitiva, reflexiva y crítica que se manifieste a en la elaboración y ejecución de proyectos lúdicos y deportivos que trasciendan a la comunidad propia y de otras culturas.

El docente, desde una mirada constructiva y abierta, debe propiciar espacios donde el estudiante tome un papel protagónico en el proceso de aprendizaje, es decir, que sea artífice de la construcción de su corporeidad y motricidad, permitiéndole resolver variadas situaciones motrices, concretando desafíos acorde a sus posibilidades.

En las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas, en ambientes naturales y otros, el docente debe promover la participación e inclusión, el trabajo cooperativo, la democratización en la toma de decisiones, el respeto y la interacción con el otro aceptando las individualidades, como así también el cuidado y preservación del ambiente.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación y consecuentemente la acreditación y promoción; se propone como un proceso que no acaba con una calificación numérica por parte del docente, sino que contempla una mirada más amplia y enriquecida.

El docente de Educación Física, debe considerar en la actuación motriz de cada estudiante, su desempeño global; lo que significa no sólo tener en cuenta la ejecución motriz realizada, sino también cómo piensa el estudiante esa ejecución, como reflexiona sobre su propia práctica y cómo se vincula con otros y el entorno en la tarea realizada. De esta forma, los principios de participación e interacción motriz se constituyen como criterios relevantes en la evaluación.

Teniendo en cuenta lo expresado, se plantean los siguientes criterios de evaluación:

- La participación del estudiante en la clase y la reflexión de su propia práctica corporal, ludomotriz y deportiva, en ambientes naturales y otros.

- Resolución de situaciones motrices en actividades, juegos y deportes atendiendo a las posibilidades propias y de los otros, sin prejuicios derivados por las diferencias de origen social, cultural, étnicos, religiosos y de género.
- Conocimiento de fundamentos técnicos, tácticos, estratégicos y principios reglamentarios de las distintas habilidades motrices y deportivas.
- Ejecución de habilidades motrices, lúdicas y deportivas teniendo en cuenta su ejecución global y específica, ajustándose a las situaciones que se presenten.
- Elaboración y ejecución de proyectos lúdico-deportivos, manifestando actitudes de prevención y cuidado de sí mismo, de los otros y del ambiente en que se desarrollen.
- Participación en la elaboración y ejecución de proyectos socio-comunitarios, manifestando actitudes de respeto y valoración de costumbres y tradiciones propias de diversos ámbitos y culturas.

9.1.10. CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

4° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La vida actual se presenta con velocidad en los cambios y transformaciones, esto genera nuevas relaciones contribuyendo a una redefinición y recontextualización de los lazos sociales, de lo público y lo privado. Conviven así una pluralidad de pensamientos, opiniones y maneras de actuar que se visualizan en problemas, cuestiones que traccionan e interpelan a los diferentes grupos sociales.

Este nuevo contexto determina la necesidad de elaborar un espacio que ayude a formar a los estudiantes a participar del proceso de construcción de una nueva ciudadanía donde se contribuya, desde la escuela, a formar ciudadanos que puedan, desarrollarse como personas autónomas, como seres productivos, integrantes activos de diversos colectivos sociales asumiendo actitudes y valores propios de las sociedades democráticas.

El Espacios Curricular Construcción de Ciudadanía, entiende que la ciudadanía se aprende a través de su ejercicio efectivo. En ese sentido se genera un espacio formativo donde los estudiantes comprendan y aprendan el ejercicio del ser ciudadano. El aula debe ser un espacio democrático del ejercicio del derecho y la responsabilidad de enseñar, y el derecho y la responsabilidad de aprender.

Por ello este es un espacio multidisciplinar que buscará la articulación de diferentes saberes, que posibilite diseñar estrategias que favorezcan la expresión, la participación y la acción de los estudiantes en el ejercicio pleno de ciudadanía, en tanto sujeto sociales de derecho y obligaciones.

Será objeto también el análisis de las nuevas prácticas comunicacionales que conforman espacios de encuentros y consumos culturales de los jóvenes a partir de las cuales van configurando su identidad.

“...una educación política emancipadora habrá de ofrecer oportunidades para pensar cómo vivir mejor y para hallar herramientas de concreción de ese deseo colectivo. Lo público es un

contenido a enseñar, pero el espacio público del aula es también una herramienta didáctica para que los estudiantes se inicien en el tratamiento autónomo, cooperativo y solidario de los desafíos políticos actuales. Por eso, un criterio básico para una educación política adecuada a cada contexto, es que los estudiantes se vean convocados a pensar cómo construir el mundo en el que quieren vivir, que puedan indagar en profundidad quiénes son en el mundo y qué posibilidades tienen de transformarlo”⁸

Por eso, el desafío de toda institución educativa es convertirse en propulsora de procesos de democratización y participación. Sin lugar a dudas si la escuela puede hacer esto, está dando respuesta a una de las demandas más requeridas por la sociedad.

Para ello es vital no solo trabajar desde lo disciplinar sino también desde la formación de la Inteligencia Emocional y el aprendizaje de competencias socio-emocionales. Los adolescentes y jóvenes necesitan autoafirmarse, valorar sus capacidades y limitaciones, tomar sus propias decisiones, tener responsabilidades, sentirse a gusto consigo mismo, aprender a reconocer y manejar sus emociones, poder poner en palabras lo que acontece en su interior. Un sujeto que se acepte y comprenda puede interpelar a la sociedad de una manera más constructiva, crítica y autónoma.

La Educación Sexual colaborará en la educación integral de los adolescentes y jóvenes, en la construcción de su condición ciudadana, en la formación de personas responsables, conscientes de su propio cuerpo y de sus propias elecciones.

Desde este Espacio Curricular se pretende despertar polémicas en el aula, habilitar espacios de debate, intercambio de opiniones y experiencias a fin de tomar posición en un contexto social plural que exige una mirada introspectiva y asumir una participación activa en los procesos de cambio. Por ello el desafío de Construcción de Ciudadanía es abrir un camino para la discusión, visibilizar las problemáticas y al mismo tiempo ofrecer una conceptualización que dé algunas respuestas a los interrogantes planteados, sin que ello implique darlas por cerradas.

2. Propósitos

- Propiciar el reconocimiento y valoración de la necesidad de vínculos con personas, grupos, instituciones y el estado a partir de la comprensión y el reconocimiento de sí mismo y de los otros como sujetos de derecho.
- Reconocer y valorar el desarrollo de habilidades socio-emocionales para ponerlas en juego en el ejercicio de la ciudadanía.
- Brindar a los estudiantes la oportunidad de recuperar elementos del contexto para analizar procesos relativos a la convivencia
- Propiciar la identificación y comprensión de problemáticas sociales que condicionan su vida y su desarrollo personal.

⁸ Siede, Isabelino, Schujman, Gustavo (comps) (2007). Ciudadanía para armar, Buenos Aires, Aique.

- Generar un espacio escolar donde los adolescentes y jóvenes comprendan y aprendan la ciudadanía como construcción socio-histórica y como práctica política.
- Promover el conocimiento de los límites del ejercicio de la libertad, pública y privada y los mecanismos de protección y promoción de los Derechos Humanos.
- Aportar casuística que les permita analizar cuestiones sociales que involucren a los jóvenes como sujetos políticos para promover una ciudadanía plena y favorecer la toma de decisiones colectivas.
- Propiciar la Identificación de nuevas realidades de la ciudadanía vinculadas por ejemplo al consumo, equidad de género, tránsito, medio ambiente, diversidad, entre otras.

3. Contenidos

En la situación de enseñanza y aprendizaje, los saberes enunciados al interior de cada uno de los ejes pueden ser abordados solos o articulados con saberes del mismo eje o de otros ejes.

Eje: Vivir y Convivir

La escuela es la caja de resonancia de lo social, por ello se dan en ella vastas experiencias que deben ser aprovechadas para el aprendizaje del vivir con uno mismo y el convivir con otros. . Para ello, la escuela debe generar, facilitar y promover tiempos y espacios para que pueda circular la palabra y no los silencios; el diálogo y la discusión y no la sumisión.

A través de los siguientes saberes se pretende enfatizar el rol de la escuela en la formación de habilidades socio-emocionales para la relación con uno mismo y con los demás.

- Autoconciencia: Valorar adecuadamente los propios sentimientos, intereses, valores. Mantener un sentido bien fundamentado de autoconfianza.
- Autocontrol: Identificar y regular las propias emociones, controlar los impulsos, perseverar ante los obstáculos, expresar adecuadamente las emociones.
- Conciencia Social: Ser capaz de ponerse en el lugar del otro –empatizar-, reconocer y apreciar las similitudes y diferencias (Discriminación y Bullying), reconocer y utilizar los recursos familiares, escolares y comunitarios. El Acuerdo Escolar de Convivencia.
- Habilidades de relación: establecer y mantener relaciones saludables y gratificantes basadas en la cooperación, resistir la presión social perjudicial, gestionar y resolver conflictos interpersonales.

Eje: La Participación de Adolescentes y Jóvenes en Espacios de Prácticas Ciudadanas

En el espacio escolar y su articulación con la comunidad, los actores institucionales cuentan con distintas formas de incluirse en la práctica política, entendiendo éstas como acciones cotidianas de participación e incidencia en su contexto sociocultural. En el paso por la escuela secundaria –al igual que en otros espacios sociales– se establece un entramado de relaciones en las cuales las personas interactúan, ponen en juego sus mitos, posibilidades de crear, limitaciones, valores, capacidades discursivas y persuasivas, sus inclinaciones autoritarias y/o manipuladoras (Ollier, 2005).

Este ámbito se plantea como el espacio privilegiado para el tratamiento de las temáticas vinculadas a las instituciones de la vida democrática, es decir a la relación de las personas entre sí y con el Estado para la constitución de un orden democrático. Se ofrecen por lo tanto

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

elementos para promover una reflexión crítica sobre participación, ciudadanía y su vinculación con las políticas públicas en particular y lo político en general.

Se trabajará la constitución del adolescente en sujeto de derechos: comprenden una aproximación a la noción de derecho y a los principales derechos de los jóvenes y adolescentes; el análisis de situaciones de igualdad/desigualdad de oportunidades en contextos de pertenencia promoviendo el desarrollo progresivo de una actitud crítica frente al hecho de que en la sociedad conviven grupos de personas que acceden de modo desigual a los bienes materiales y simbólicos provocando la exclusión de algunos sectores

Ciudadanía activa - Construcción de lo público - Acción colectiva.

El reconocimiento de los espacios públicos como ámbitos privilegiados de discusión y producción de la cultura a partir del uso público de la palabra como herramienta de construcción social.

La comprensión de la ciudadanía como construcción activa, como práctica de comunicación y participación enfatizando en la necesidad de compromiso con la comunidad.

Los siguientes contenidos orientarán el trabajo en este eje propuesto:

- La participación en la escuela: Los Centros de Estudiantes.
- La participación en la Comunidad: Las ONG y posibles proyectos de intervención.
- Los medios de Comunicación: su influencia y el desarrollo de criterios de análisis de la información.
- La participación a través de las tecnologías de la información y comunicación: Las prácticas comunicacionales que ponen en juego los adolescentes y jóvenes .La construcción de una mirada reflexiva de la sociedad de la información.
- Recreación, Arte y Deportes: Ámbitos donde se expresan los adolescentes y jóvenes. La participación como forma de desarrollo de habilidades varias y disfrute.
- La responsabilidad civil en las prácticas de adolescentes y jóvenes: Educación Vial, del transeúnte y Educación Ambiental.

Eje: Educación Sexual Integral

La concepción de sexualidad sostenida por la Ley Nº 26.150 es superar la noción corriente que la vincula con genitalidad o relaciones sexuales. Entender que la sexualidad abarca “aspectos biológicos, psicológicos, sociales, afectivos y éticos” implica considerarla como una de las dimensiones constitutivas de la persona que, presente de diferentes maneras, es relevante para su despliegue y bienestar durante toda la vida. Este enfoque integral tiene como propósito que se supere el estudio de la anatomía y la fisiología de la sexualidad, así como de cualquier otro reduccionismo, sea de carácter biológico, psicológico, jurídico, filosófico, religioso o sociológico.

Se entiende que “La educación sexual consiste en el conjunto de influencias que reciben los sujetos a lo largo de toda la vida, con objetivos explícitos que inciden en: la organización de la sexualidad; la construcción de la identidad; el ejercicio de los roles femeninos y masculinos; la manera de vincularse con los demás; la formación de actitudes hacia lo sexual; la incorporación de valores, pautas y normas que funcionan como marcos referenciales sobre los

múltiples comportamientos sexuales; la construcción de conocimientos sobre los distintos aspectos de la sexualidad”⁹

Supone un abordaje que debe abarcar las mediaciones socio-históricas y culturales, los valores compartidos, las emociones y sentimientos que intervienen en los modos de vivir, cuidar, disfrutar, vincularse con el otro y respetar el propio cuerpo y el cuerpo de otras personas. Desde este marco, la educación sexual demanda a la escuela un trabajo orientado a promover aprendizajes en los niveles cognitivo, afectivo, social y ético, que se traduzcan en prácticas concretas.

La escuela y todos los actores sociales están convocados a reflexionar sobre el lugar de la sexualidad, temática que obliga a revisar opiniones, creencias, mitos y prejuicios a la luz de conceptos, ideas y valores sobre la sociedad que deseamos.

Desde esta perspectiva es fundamental implementar, desde la escuela, estrategias que generen la participación activa, el reconocimiento de los conflictos, la búsqueda de soluciones. En este sentido los saberes que se abordan en el taller deberán contribuir a la construcción de la autonomía en el marco de las normas que regulan los derechos y las responsabilidades para vivir plenamente la sexualidad, además de brindar conocimientos sobre los medios y recursos disponibles en la comunidad para la atención de situaciones de vulneración de derechos.

Para el abordaje de este Eje se consideran importantes los siguientes contenidos:

- Sexualidad en los adolescentes y jóvenes.
- Afecto y sexualidad en los adolescentes y jóvenes.
- Algunos mitos, tabúes y temores frecuentes.
- Aprendiendo a reconocer los riesgos , a decir que no y pedir ayuda.(Enfermedades de transmisión Sexual, Presión Grupal, Violencia y Maltrato)

Eje: El Derecho a la Salud y la Prevención de Conductas de Riesgo

El abordaje del trabajo sobre salud y adicciones implica necesariamente considerar la complejidad de la realidad social en la que está inserto el sujeto. En este sentido, la propuesta de este taller busca que los jóvenes y adolescentes puedan generar conductas autónomas en relación con el cuidado de la salud individual y comunitaria.

Desde este espacio formativo se pretenden construir conocimientos que permitan comprender los principales problemas de salud de adolescentes y jóvenes para promover la toma de decisiones hacia conductas saludables, tanto desde una perspectiva individual como desde una perspectiva social y solidaria.

No hay un concepto único para definir lo que se entiende por **salud**. El concepto de salud ha sido y es una construcción social que responde a determinadas cosmovisiones acerca de lo que es el vínculo salud/enfermedad. Esta construcción está determinada por las condiciones de vida, pero también por los discursos que circulan en diferentes ámbitos, tal es el caso de los

⁹Clement, Ana (2007). *Educación sexual en la escuela. Perspectiva y reflexiones*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

modelos de salud ligados a la belleza corporal que proponen los medios de comunicación masiva.

Desde esta lógica se establece un estrecho vínculo entre salud y **alimentación** a partir de la definición de “cuerpo saludable” vinculado a un modelo estético hegemónico. Pero a su vez la alimentación constituye un derecho prioritario de los sujetos, ligado a la supervivencia.

Un núcleo de abordaje lo constituyen las **adicciones y conductas adictivas**. Trabajar en la promoción, la prevención de la salud en el ámbito educativo plantea la posibilidad de estimular un proceso fundamental que mejore el desarrollo de los adolescentes y jóvenes con una amplia variedad de prácticas que favorezcan diferentes maneras de saber, pensar y hacer. Posibilitando a través de distintas experiencias la toma de decisiones, y el desarrollo del juicio crítico.

A través de los siguientes temas se propone el desarrollo del presente Eje:

- La salud en la adolescencia: Conductas saludables vs conductas riesgosas.
- La salud y los modelos estéticos que proponen los medios masivos de comunicación social.
- Adicciones: Factores de riesgo y factores de protección. Drogodependencia, Adicciones a las tecnologías y otras.

4. Orientaciones para la Enseñanza

La escuela debe brindar estrategias para que los estudiantes puedan participar, intercambiar ideas y debatir, explicitando criterios y argumentos. Se pretende enriquecer las prácticas del debate y discusión áulica a partir del ejercicio de pensar, reflexionar, contrastar y justificar opiniones. Poner en juego diversas ideas implica la tensión y los contrastes, a partir de la utilización del diálogo como camino para la búsqueda de posibles soluciones.

En este sentido, preparar para el ejercicio de la ciudadanía en la escuela supone ofrecer herramientas y favorecer la construcción de criterios para la participación activa, creativa y responsable en la vida social como por ejemplo: el uso público de la palabra y el reconocimiento de los efectos sociales de la expresión oral y escrita en la participación en asambleas, en la elaboración de petitorios, cartas y proyectos colectivos.

Se propone como una de las metodologías la estructura de la problematización-conceptualización. Para este enfoque las contradicciones entre teoría y práctica, los conflictos y las normativas constituyen una oportunidad para pensar.

En la fase de problematización, se presenta un caso, una pregunta o situación que pueda ser el motor y la estructura básica de la propuesta de enseñanza. Se trata de generar un conflicto cognitivo para encontrar respuestas más abarcadoras y con argumentos más sustentables frente al caso presentado. El ingrediente fundamental es el posicionamiento del docente: cuestiona las respuestas, es decir, asume una neutralidad activa. La problematización ha sido exitosa si los estudiantes y el docente llegan a compartir una pregunta o un problema, lo piensan y confrontan con la información previa, y si además, están dispuestos a incorporar nuevas ideas más abarcadoras y eficaces para resolver la situación inicial planteada.

En la fase de la conceptualización, se introduce un conjunto de informaciones para confrontar las primeras representaciones y los enfoques explicativos de una o varias corrientes de pensamiento.

El Espacio Construcción de Ciudadanía, es un ámbito de experimentación que escapa a la lógica de la clase expositiva tradicional. El docente, lejos de cumplir con la función de proveer conocimiento se ubica como quien coordina búsquedas individuales y grupales, acompaña procesos, estimula la creatividad, acerca informaciones.

Para ello se proponen algunas posibilidades más o menos conocidas que tienen en común el hecho de estar centradas en la acción, en la reflexión, en la producción y en la colaboración.

- **Proyectos**

Es una estrategia de enseñanza que da protagonismo a los estudiantes y fomenta la participación. Consta de los siguientes pasos:

1. Se propone a los estudiantes un tema a desarrollar o una idea a realizar. Se pueden proponer varios temas para que los estudiantes elijan el que más les interese.
2. Se planifican las tareas necesarias para conseguir el objetivo propuesto.
3. Se ejercita o se materializa la idea.
4. Se presentan los resultados del trabajo en el marco del grupo de clase, de la escuela o en otro contexto.
5. Se evalúan el proceso y el resultado.

En un proyecto de trabajo, la actividad se centra en los propios estudiantes, quienes actúan con bastante autonomía y se organizan en grupos. El docente actúa como orientador, proporciona recursos, guía el proceso y evalúa cada una de sus etapas así como sus resultados. Por ejemplo: Proyectos de aprendizaje socio-comunitario. Participación en los proyectos de Educación Solidaria, Proyectos de Prevención de Adicciones, Educación Vial, Educación Ambiental.

Se parte del análisis y aplicación de contenidos curriculares en situaciones concretas; se contribuye al mismo tiempo, a la formación y puesta en acción de valores (Solidaridad, Cooperación) aplicadas a la participación ciudadana responsable.

- **Estudio de casos**

El trabajo con casuística constituye una estrategia apropiada para abordar (en una situación real y concreta) distintos problemas sociales. Esta estrategia didáctica brinda la posibilidad de inscribir una situación específica en contextos más generales y complejos, y favorece la comprensión de procesos sociales más amplios.

Es importante recordar que los casos¹⁰:

- Por lo general, empiezan refiriendo una acción. La idea es atrapar la atención del lector.
- Se centran en sucesos importantes. Cuestiones sustanciales constituyen la base a partir de la cual se elaboran los casos.
- Intensifican la intención entre puntos de vista conflictivos.
- Deben escribirse teniendo en cuenta la necesidad de lograr que los lectores se interesen por los personajes.

¹⁰Wassermann, S. 1999. "El estudio de casos como método de enseñanza". Buenos Aires: Amorrortu.

- Los relatos deben ser creíbles. Dado que la cualidad más importante de un caso es su aptitud para promover la discusión sobre los problemas que presenta, el relato debe aproximarse más a la "realidad" que a la "ficción".

- Concluyen con un dilema. Los dilemas morales son breves narraciones de situaciones que presentan un conflicto que pone en juego una decisión individual. Pueden ser hipotéticos (situaciones ficticias que plantean conflictos entre derechos, intereses y valores, etc.) o reales (situaciones propias del contexto cotidiano de los estudiantes o extraídos de periódicos). Generalmente, el dilema presenta al personaje o protagonista en el momento de tener que decidir. Es recomendable que sea claramente identificable y comprensible. Luego de presentar el dilema a los estudiantes, se deja tiempo para que éstos piensen qué decisiones tomarían si estuvieran en esa situación y sus razones. Luego se discute cada una de las decisiones adoptadas por los estudiantes.

Un caso se puede resolver a partir de consignas o actividades que incluyan:

- **Dramatización**

Los estudiantes dramatizan las situaciones planteadas en el caso. La interpretación de los actores se basa principalmente en el diálogo y la palabra. Al estar librada a la improvisación de los estudiantes requiere de los mismos un esfuerzo considerable que no conviene prolongar por mucho tiempo.

Otras posibles estrategias a utilizar son: narraciones, apoyaturas visuales, diálogo e interrogatorio didáctico, ejemplos, analogías, metáforas. Estas estrategias de enseñanza se pueden abordar a partir de:

- **Anécdotas**

Son fragmentos significativos de experiencias de vida que movilizan aprendizajes o modificaciones en los puntos de vistas de las personas. Experiencias de víctimas o testigos de prácticas discriminatorias permiten reflexionar acerca de los alcances de la igualdad y de las posibles respuestas ante la injusticia o el maltrato.

- **Biografía**

Este recurso didáctico permite por un lado reconstruir los hechos cronológicos y analizar algo de lo que ocurrió en la sociedad pero también le da una carga de subjetividad al analizar la vida de otros y el contexto en el que actuaban.

- **Frases inconclusas**

Permite ofrecer al estudiante una lista de frases inacabadas que le obligan a reflexionar y manifestarse tomando una postura. Las preguntas no deben ser dirigistas ni estar formuladas de manera que sugieran ya la respuesta. Los enunciados pueden versar sobre múltiples cuestiones, según el saber que se pretende construir.

- **Encuesta/ Entrevista**

Es un medio que le permite al estudiante recabar información sobre determinada temática a investigar. De acuerdo al objetivo del trabajo se elegirá una u otra opción: entrevista en el caso de buscar un análisis cualitativo, o la encuesta (muestra del universo) si el objetivo es llegar a un análisis cuantitativo.

- **Producciones estéticas:** incluye una variada gama de recursos, entre los que se mencionan:

- **Literatura**

Una breve selección de libros permite al docente contar con otro tipo de recurso con el objetivo de abordar los problemas sociales.

- **Arte**

Ofrece la posibilidad de ampliar el horizonte de los estudiantes con una mirada más sensible respecto del mundo que los rodea. La educación artística puede ser la propulsora de un acceso más equitativo, contribuyendo a reducir las desigualdades ligadas a la herencia cultural (fotografía, escultura)

- **Producción de una revista cultural, video o radio**

La producción de una revista cultural, video o radio es una oportunidad para que asuman un rol activo en el hacer cultural, en el cuál puedan, al mismo tiempo expresar y construir sus identidades. Su producción y ejecución favorece la participación y la acción de los estudiantes en el ejercicio de gestionar, decidir y actuar con responsabilidad.

- **El cine**

Como herramienta pedagógica es una interesante puerta de entrada para problematizar, debatir y construir saberes en torno a problemáticas sociales actuales. Tiene el privilegio de narrar con la palabra y la imagen y, en este sentido, construye un campo semántico diferente al de otros portadores de significados.

- **Tiras de humor**

Son un recurso sencillo, de base icónica, que promueven un análisis de la realidad desde la precisión del mensaje y de la imagen, debido a la cualidad que poseen para presentar los aspectos de la vida diaria con gracia, ironía, sarcasmo o sátira. Con su creatividad e ingenio provocan la reflexión e interpretación sobre problemáticas sociales que mueven y conmueven a la opinión pública como el amor, la educación, los valores, la economía, la violencia, la política, la cultura, el sexo, las drogas, las relaciones personales y sociales, la corrupción, las incoherencias, etc.

- **Publicidad**

La publicidad se integra, anónimamente y sin que se pueda evitar, en la vida de las personas y puede llegar a determinar aspectos de la identidad personal. La finalidad de la publicidad es convencer al consumidor y es en este punto donde se debe realizar el análisis y la reflexión sobre esta fase de convencimiento.

- **Fallos judiciales**

El trabajo con fallos judiciales permite que los estudiantes desarrollen una lectura comprensiva y crítica de este tipo de textos. Su análisis implica distinguir entre hechos y normas, entre decisiones fundamentadas y decisiones arbitrarias. Además posibilita que los estudiantes comprendan como la falta de fundamentación en una situación concreta puede implicar la

violación de un derecho y consideren que una solución puede ser adecuada en relación con determinadas circunstancias del caso pero no en relación con otras.

Utilizar esta estrategia de enseñanza no implica que el profesor conozca los aspectos técnicos del lenguaje jurídico ni todas las fuentes que allí se utilizan.

El fallo puede ser recortado y adaptado a los saberes que los estudiantes deben construir.

- **Taller**

Es una modalidad caracterizada por la interrelación entre la teoría y la práctica, que posibilita conocimiento, afectos, acciones y crecimiento. Es un darse cuenta de las necesidades del propio docente, como de su grupo y del entorno en el que está inmerso. El taller enfoca las acciones en el “saber” hacer, el mismo puede organizarse con el trabajo individualizado de estudiantes, en parejas o en pequeños grupos siempre y cuando la acción trascienda el simple conocimiento, convirtiéndose de esta manera en un aprendizaje integral que implique la práctica. Ejemplos: Talleres de Padres. Talleres Docentes – Docentes. Cine Debate. Taller de Convivencia, construyendo las normas entre todos, Taller de Educación Sexual Integral (invitación a profesionales)

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación pedagógica de cada estudiante tiene como fin “valorar” o “descubrir” las potencialidades de cada uno para desarrollarlas al máximo, así como sus limitaciones para superarlas o compensarlas. El proceso de evaluación de este Espacio Curricular se desarrollará a lo largo de todo el ciclo lectivo. Es la intención generar un espacio de reflexión y acción sobre prácticas sociales y culturales que superen la tradición de la prueba escrita y la lección oral. No por ello se deberá dejar de evaluar conceptos, procedimientos y actitudes, sino que se adoptarán otros formatos.

Para ello se sugieren algunos criterios orientadores a tener en cuenta:

- Fortalecimiento de actitudes de autonomía, responsabilidad, cooperación y participación
- El diálogo como herramienta para la construcción de conocimiento y/o resolución de conflictos
- La capacidad para el trabajo en equipo y autónomo
- El respeto por las opiniones
- La creatividad
- Espíritu crítico- constructivo y reflexivo
- Reconocimiento y valoración de las pautas de convivencia escolar, en relación a ello respeto por la propia identidad y la identidad de los otros, y por la vida democrática
- La colaboración en los procesos de autoevaluación y co-evaluación

Se pueden contemplar, entre otros, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Formulación de preguntas
- Planteo de problemas
- Estudios de casos
- Relatos, informes, ensayos, artículos, galería de fotos o murales, trabajos monográficos;
- Elaboración de proyectos

- Foros, debates, juegos de simulación, trabajo en equipo, salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine, trabajo , narrativas, diálogos, coloquios
- Carpetas de campo, portfolios
- Presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Bauman, Zygmunt (1999) *En busca de la política*, Buenos Aires, FCE
- Clement, Ana (2007). *Educación sexual en la escuela. Perspectiva y reflexiones*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Cullen, Carlos (2004) *Autonomía moral, participación democrática y cuidado del otro*, Buenos Aires, Noveduc
- Goleman, Daniel (1998) *La inteligencia emocional*, Buenos Aires,
- FLACSO. (Cohorte 2005) *Diplomatura en currículum y prácticas escolares en contexto*.
- Clase 20 “los problemas sociales y la escuela: propuestas para el aula.
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2002). *Programa de Educación Cívica. Primer año*. Edición a cargo de la Dirección de Currícula
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2002). *Programa de Educación Cívica. Segundo año*. Edición a cargo de la Dirección de Currícula.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2008) *Diseño Curricular ES Construcción de Ciudadanía*. Dirección General de Cultura y Educación.
- Gobierno de la Provincia de La Pampa
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe
- Guédez, Víctor (2006) *La diversidad y la inclusión en: Arellanos, A. y otros La educación en tiempos débiles e inciertos*, Barcelona, Anthropos
- Martín, Orlando R. Martín y Madrid, Encarnación(2008). *Didáctica de la educación sexual. Un enfoque de la sexualidad y el amor*, Buenos aires, sb.
- Ministerio de Educación. Ley Nacional N° 26.150. Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral. Programa Nacional de Educación Sexual Integral
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. *Educación Solidaria. Itinerario y herramientas para desarrollar un proyecto de aprendizaje – servicio*.
- Ministerio de Cultura y Educación (2007). “Otras miradas acerca de la Educación Vial” “Año de la Seguridad Vial”. Provincia de La Pampa.
- Morduchowicz, Roxana y otros (s/f). *Entre medios y fines. Los dilemas periodísticos*.
- Buenos Aires: ADIRA (Asociación de Diarios del Interior de la República Argentina).
- Neufeld, M. y Thisted J. (Comps) (1999). *De eso no se habla... Los usos de la diversidad sociocultural en la escuela*, Buenos Aires, Eudeba.
- Seda, Juan A (2014). *Bullying: Responsabilidades y aspectos legales en la convivencia escolar*, Buenos Aires, México, Noveduc.
- Schujman, Gustavo (Coord) (2004). *Formación Ética y Ciudadana. Un cambio de mirada*, Buenos Aires, Octaedro – OE
- Seda, Juan A (2014). *Bullying: Responsabilidades y aspectos legales en la convivencia escolar*, Buenos Aires, México, Noveduc.
- Siede, Isabelino, Schujman, Gustavo (comps) (2007). *Ciudadanía para armar*, Buenos Aires, Aique.
- Siede, Isabelino (2004). *Democracia, educación en valores y desafíos de la época*, Buenos Aires, OEI
- Siede, Isabelino (2007). *La educación política. Ensayos sobre ética y ciudadanía en la escuela*, Buenos Aires, Paidós
- Touraine, Alain (1997) *¿Podremos vivir juntos?*, Buenos Aires, FCE

- Varese, Carmen y otros (2004). *Educación en consumo, educación en valores*. Buenos Aires, G1- Imprenta Digital.
- Villanueva, G. y Barbarella, M. (1990) "Áreas y ejes didácticos". Cuadernos Universitarios. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Vizer, Eduardo (2006). *La trama (in)visible de la vida social. Comunicación, sentido y realidad*, Buenos Aires, La Crujía
- Wassermann, S. (1999). "El estudio de casos como método de enseñanza". Amorrortu: Buenos Aires

Sitios de Internet

- <http://www.faroshjdd.net>
- <http://www.transitoporlavidacom.ar>
- <http://www.who.int/es/>
- <http://www.who.int/world-health-day/previous/2004/es/>
- http://www.mininterior.gov.ar/web2009_v3/ansv_sola_nuevaVersion/segVial.php
- Materiales Curriculares - Ciclo Básico de la Educación Secundaria: Construcción de Ciudadanía
- www.lapampa.edu.ar
- <http://www.sedronar.gov.ar>

Recursos para la Enseñanza

- Colección educativa *De Memoria*. (2007). Desarrollada con el apoyo de la Secretaría de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Consta de tres volúmenes que, en conjunto, abarcan los años que precedieron al golpe de Estado del 24 de marzo de 1976, el periodo del terrorismo estatal, y los años de la reapertura democrática.
- Volumen 1: La primavera de los pueblos.
- Volumen 2: 24 de marzo de 1976: El golpe y el terrorismo de Estado.
- Volumen 3: La transición democrática y el camino hacia la justicia.
- http://www.memoriaabierta.org.ar/producidos_de_memoria.php
- Colección educ.ar: "Educación del transeúnte", CD 16. Ministerio de Educación.
- <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD16/contenidos/index.html>
- Colección Educar Memoria y Derechos Humanos en el Mercosur. Ministerio de Educación y Organización de los Estados Americanos.
- <http://www.memoriaenelmercosur.educ.ar>
- CD Fragmentos. "Voces de la Shoá. Testimonios. Por los que ya no pueden hablar. Por los seis millones". Ministerio de Educación. TaskForce International Cooperation in Holocaust Education, Remembrance and Research.
- Dallera Osvaldo y otros. (2000). *La Formación Ética y Ciudadana en la Educación Básica*. Capítulo 5: "Tratamiento de un dilema ético en el tercer ciclo de la Educación Básica". Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Fariña, Mabel Beatriz. (2004). *Enseñar Ética y Ciudadanía. Derechos Humanos, Democracia y Participación*. Educación Secundaria Superior (nivel Polimodal/ medio). Colección Enseñar y Aprender. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2007). *Entre el pasado y el futuro: los jóvenes y la transmisión de la experiencia argentina reciente*. Buenos Aires: Eudeba

- Propuestas para el aula. Material para el docente. *“Formación Ética y Ciudadana”*. (2000). Polimodal. Programa Nacional de Innovaciones Educativas. Ministerio de Educación.
- Propuestas para el aula. Material para el docente. *“Formación Ética y Ciudadana”*. (2000). EGB 3. Programa Nacional de Innovaciones Educativas. Ministerio de Educación.

9.1.11. GEOGRAFÍA

4° Año – Formación General Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En el contexto de las transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales en los inicios del siglo XXI, es necesario reflexionar en torno a los conocimientos científicos, geográficos, pedagógicos y filosóficos. Dicha reflexión se orienta para pensar en una institución que prepare a los estudiantes para la vida en sociedad, convirtiéndose en un espacio de experiencias compartidas en la búsqueda de una meta colectiva que implique afrontar problemas y desafíos, resolver conflictos y asumir responsabilidades.

La Geografía como ciencia de la organización del espacio geográfico, desde su visión holística e integradora permite abordar distintas temáticas que contribuyen a complementar la formación del perfil de los egresados de escuelas técnicas; especialmente respecto a la aplicación de las nuevas tecnologías en el análisis, comprensión, y participación activa en la realidad social del territorio donde se desempeñará como futuro ciudadano.

Los enfoques modernos de la Geografía tienen como objetivo el estudio y análisis de las interrelaciones entre el hombre y su territorio, y los procesos involucrados en dichas relaciones. Desde esta perspectiva los conocimientos ya no aparecen fragmentados, aislados entre sí y sin conexión con la realidad, sino que exigen soluciones integradoras a partir de la multicausalidad y la multiperspectividad.

En este sentido, la Geografía en el Segundo Ciclo para las escuelas técnicas pretende otorgar a los estudiantes herramientas conceptuales, para analizar, interpretar y comprender críticamente el territorio, promover una postura autónoma, responsable y solidaria frente a los problemas de la sociedad a la que pertenecen, contextualizados en las distintas escalas de análisis (mundial, nacional y regional).

Si bien en la propuesta de ejes, dimensiones, saberes y conceptos se refleja el enfoque adoptado, lo particular en el Segundo Ciclo, se encuentra en la necesidad de buscar distintas formas de abordajes que permitan el acercamiento a situaciones más dilemáticas, contradictorias, con mayor grado de dificultad y que posicionen a los estudiantes como productores de sentido, que puedan formular preguntas, plantear problemas, construir hipótesis, analizar conflictos, argumentar posibles soluciones, establecer relaciones más complejas entre categorías o conceptos.

Para ello es necesario abordar una de las claves de la renovación del campo que proviene de la reformulación de una categoría central de la Geografía como es el territorio. Esto significa atender a los enfoques geocrítico, relacional, geohistórico, regional, político-cultural y práctico para posibilitar la presencia de diferentes perspectivas de análisis (Souto, 2011).

Asumir esta postura significa atender la complejidad de los procesos socio-territoriales y reconocer su carácter multidimensional, multiescalar y multijurisdiccional (Gurevich, 2005). En este sentido es fundamental el uso de los SIGs y de las NTICs como herramientas para la comunicación y planificación ambiental.

Desde este marco epistemológico, surge la posibilidad de ofrecer propuestas de enseñanza que promuevan la interacción con saberes de otros campos del conocimiento, favoreciendo el trabajo interdisciplinar e interinstitucional, orientadas a satisfacer las demandas formativas del estudiante. Por ejemplo, a través de ateneos, proyectos socio-comunitarios, talleres integradores, para el tratamiento de diversos ejes transversales de impacto territorial priorizados desde la Jurisdicción y/o Institución Educativa, (Ejemplos : análisis de informes de E.I.A.-Evaluación de Impacto Ambiental- de distintas Obras , Programas de Mitigación ante riesgo de desastres, Propuestas de Desarrollo Local asociados con proyectos Turísticos y/o agroindustriales; ESI-Programa Nacional de Educación Sexual Integral; EIB -Programa Nacional de Educación Intercultural Bilingüe, entre otros). Los saberes que demanden la implementación de estas propuestas, lejos de significar nuevos contenidos, responden al despliegue curricular de la disciplina, desde una organización flexible de los aprendizajes; permitiendo al docente enfatizar o profundizar en aquellos que más se vinculen con las diferentes especialidades que ofrece la formación técnica.

2. Propósitos

- Promover procesos de enseñanza que permitan a los estudiantes comprender los diversos espacios geográficos, como un conjunto interrelacionado de diferentes dimensiones: política, socio-demográfica, ambiental, económica y cultural, articulando múltiples escalas geográficas (global, nacional, regional y local).
- Afianzar el uso de diversos recursos cartográficos gráficos, estadísticos y digitales, para interpretar y analizar problemáticas territoriales y enriquecer las producciones personales y grupales en las investigaciones escolares, profundizando el uso de las nuevas tecnologías de la información y de conectividad.
- Fomentar la búsqueda, selección y uso crítico de diversas fuentes de información cualitativa y cuantitativa para el trabajo escolar, en los estudios de caso, situaciones-problema, simulaciones, proyectos de investigación y participación comunitaria, desde la multicausalidad y la multiperspectividad.

3. Contenidos

Eje: Dimensión Política de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina

Identificación de los procesos históricos políticos que contribuyeron a la formación del mapa mundial actual, reconociendo los factores de integración y fragmentación como elementos modificadores de los territorios mundial y nacional.

Análisis del rol de los Estados latinoamericanos en la conformación de las fronteras como espacios de separación o de contacto y su participación en organismos supranacionales. Alcances e injerencias de las potencias mundiales en la configuración de los territorios latinoamericanos y su relación con el proceso de globalización.

Utilización de recursos cartográficos para el análisis de la configuración política del territorio a diferentes escalas y la construcción de representaciones según su cosmovisión.

Taller de integración:

- *La importancia de la reafirmación de soberanía argentina sobre los territorios del Atlántico Sur, su valor geopolítico actual y el principio de autodeterminación de los pueblos.*

Eje: Dimensión Socio-Demográfica de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina

Explicación de las actuales tendencias de crecimiento demográfico mediante el análisis de la estructura, dinámica y distribución de la población, identificando contrastes territoriales en el mundo contemporáneo y en la Argentina para comprender las desigualdades sociales, políticas y económicas.

Análisis y explicación de las desigualdades en las condiciones de vida de la población, para entender la distribución de la riqueza y la pobreza, a través del conocimiento de las problemáticas asociadas con la pobreza, la exclusión, la marginalidad y la segregación en el mundo y la Argentina. Manejo de indicadores sociales (tasas, IDH, NBI, acceso a la salud, etc.)

Análisis e interpretación de la movilidad espacial, en los territorios urbanos y rurales, identificando motivaciones (desempleo, trabajo informal, persecuciones políticas, religiosas e ideológicas, discriminación étnica) y políticas socio-demográficas implementadas, como así también los impactos socio-territoriales resultantes, a escala mundial y nacional.

Taller de integración:

- *Las condiciones de vida de la Argentina, interpretando indicadores sociodemográficos y cartográficos a través de un análisis retrospectivo y prospectivo de nuestro país; comparando la situación actual de la Argentina con la de países de América Latina y el mundo. (Se sugiere el análisis de casos regionales contextualizados y situados según la problemática seleccionada)*

Eje: Dimensión Ambiental de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina

Identificación de los grandes conjuntos ambientales en el mundo y en la Argentina y sus diversos modos de valoración y manejo de los recursos naturales, en relación con las diferentes formas de trabajo y producción en los procesos de construcción del territorio.

Identificación y explicación de los cambios tecnológicos que dan cuenta de nuevas articulaciones en las relaciones con las condiciones naturales del territorio, generando planteo de problemas e hipótesis.

El aprovechamiento integrado de los recursos naturales estratégicos como dinamizadores del desarrollo local sustentable de las comunidades. Desarrollo de trabajos de investigación que reflejen el análisis de distintos casos relativos a los recursos estratégicos de la región/provincia y/o Departamento. Análisis de distintos casos: Conflicto del agua a escala mundial y local; El desarrollo sustentable en el uso de los minerales estratégicos, su desigual

distribución en el mundo y el papel de las empresas transnacionales y de los Estados en su apropiación; Importancia de las Energías renovables en el desarrollo socio-económico de las comunidades.

Explicación de los problemas ambientales en relación con los acuerdos y decisiones de los organismos internacionales estatales y no gubernamentales en el contexto socio-económico actual.

Reflexión sobre la relación entre riesgo y vulnerabilidad social frente a situaciones de desastres. Programas de prevención y mitigación.

Taller de integración:

- *Elaboración y comunicación de proyectos socio-comunitarios orientados a:*
- *Manejo integrado del recurso hídrico en zonas áridas del territorio nacional.*
- *El Desarrollo Local a partir del aprovechamiento de recursos estratégicos.*
- *Programas de Prevención y Mitigación de riesgos de desastres*

Eje: Dimensión Económica de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina

Análisis de la organización productiva local en comparación con los territorios a diferentes escalas en el marco del contexto actual de economía globalizada.

Comparación de los procesos tecnológicos tradicionales con los modernos. Consecuencias o impactos en el espacio urbano y rural según su grado de desarrollo económico en la Argentina y América Latina.

Vulnerabilidad del mercado de trabajo nacional frente a las exigencias del mercado mundial. Comparación con países en desarrollo o desarrollados.

Representación cartográfica de la información referida a sistemas agroindustriales, turísticos, redes y flujos de transporte y circulación de todos los elementos intervinientes en los procesos productivos.

Conocimiento de los procesos de inclusión/exclusión resultantes de la integración argentina a nivel regional y mundial. . Elaboración de juicios de valor fundamentado y propuestas de integración.

Taller de integración interdisciplinario e interinstitucional (Escuela, Municipio, comunidad organizada, otras Instituciones involucradas) sobre:

- *El impacto del Corredor Bioceánico Central por el Paso de Agua Negra, en la estructura productiva regional/ local y su comparación con la propuesta de Ordenamiento territorial Argentina 2020.*
- *Potencialidades de nuevos circuitos turísticos en la Provincia.*

Eje: Dimensión Cultural de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina

Respeto por la Cosmovisión de los distintos grupos humanos. Su impronta en el territorio que organizan.

Comparación de las cosmovisiones y demandas de los pueblos indígenas y campesinos con formas de concebir las relaciones entre comunidades y la naturaleza, por ejemplo: movimientos sociales urbanos en la Argentina y América latina.

Análisis crítico del rol femenino en los movimientos de mujeres en las sociedades de América latina, identificando las situaciones de desigualdad en el acceso a oportunidades y reclamos de derechos en los ámbitos laborales, políticos, salud y vida cotidiana.

Interpretación crítica de las tensiones entre nacionalismos, regionalismos y localismos, considerando las políticas de construcción de los Estados en relación con los procesos de diferenciación y homogeneización cultural

Ateneo de Profundización:

- *Impacto Territorial del reclamo de derechos en distintos ámbitos por grupos culturales en la Argentina.*

4. Orientaciones para la Enseñanza

Pensar la enseñanza de la Geografía en el Segundo Ciclo implica recuperar las experiencias transitadas durante el primer ciclo de la escuela secundaria, para que los estudiantes atraviesen otros recorridos en su formación.

En esta propuesta curricular, es importante destacar que, cada eje y sus respectivos contenidos no son unidades cerradas que deben abordarse en forma individual y aislada, hasta agotar todas sus aristas, sino que son formulaciones y planteos lo suficientemente flexibles, como para integrarse y vincularse entre sí, dentro de recortes didácticos pertinentes. no es un tratamiento estricto de cada una de ellas, sino su permanente articulación para recuperar los aprendizajes alcanzados en el primer ciclo, teniendo en cuenta la interrelación de múltiples escalas geográficas (global, nacional, regional, local), el uso de cartografía pertinente a cada tema, la selección y uso crítico de diversas fuentes de información cuantitativas y cualitativas, el trabajo con estudios de caso, situaciones-problema, simulaciones, proyectos de investigación y participación comunitaria (NAP, 2012; Orientaciones Didácticas, Materiales Curriculares de Geografía, Ciclo Básico, 2009). Asimismo, se sugiere la articulación y el abordaje interdisciplinario de los saberes con otros Espacio Curricular, dado que la riqueza de la Geografía permite articular con casi todas las disciplinas.

La enunciación de los ejes y saberes invitan a diseñar propuestas de enseñanza desde la perspectiva de la comprensión y problematización que implica traducir un tema o problema en una variedad de actividades que estimulen el pensamiento crítico y reflexivo, tales como: explicar, demostrar y dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, y volver a presentar los casos o problemas de una nueva manera con el propósito de brindar oportunidades para establecer múltiples relaciones.

En cada temática abordada, el docente realiza el recorte pertinente y selecciona los ejes que estructuran los saberes disciplinares y didácticos en los que prioriza determinados atributos como la diversidad, multiplicidad, riqueza, potencial crítico y explicativo con el uso de estrategias y recursos que faciliten el logro de aprendizajes.

Al finalizar cada eje se plantea un **Taller de integración/ Trabajo de Investigación y/ Ateneo** donde se sugieren temáticas amplias y diversas que permiten al docente seleccionar secuencias didácticas, resolución de situaciones problemáticas, estudio de casos, Proyectos de investigación escolar, Proyectos Socio-comunitarios colectivos y trabajos disciplinarios e

interdisciplinarios con otros Espacio Curricular del área social y/o técnica. Estos talleres favorecerán el uso de múltiples recursos didácticos, escritos, gráficos, cartográficos y digitales, el trabajo en equipo, el compromiso institucional y la formación del juicio crítico y toma de decisiones ante problemáticas de su cotidianeidad.

En este contexto, se requiere del aumento progresivo de la participación, autonomía y responsabilidad de los estudiantes para el desarrollo de innovaciones escolares. En tanto, el docente debe crear las condiciones que faciliten la flexibilización de los tiempos y las formas de agrupamiento (Feldman, 2012).

La enseñanza de la Geografía, requiere la aplicación de nuevos formatos pedagógicos disciplinarios, multidisciplinarios y de integración socio-comunitaria para favorecer la inclusión educativa y la finalización de las trayectorias escolares de los estudiantes, reconociendo la heterogeneidad de nuestras realidades como un elemento enriquecedor. Para lo cual, se propone desarrollar acciones específicas con el objeto de asegurar la calidad, equidad e igualdad de aprendizajes, y en consecuencia, garantiza que todos los estudiantes alcancen saberes equivalentes, con independencia de su ubicación social y territorial.

La resolución de situaciones problemáticas, en la enseñanza de Geografía, puede concebirse como una de las capacidades prioritarias a desarrollar en los estudiantes. Las situaciones que se reconocen como problemas son aquellas diferentes de las ya conocidas que requieren de la apropiación de nuevos aprendizajes, de procesos de reflexión y toma de decisiones.

El estudio de casos permite realizar un análisis en toda su complejidad a partir de un conjunto variado de fuentes (documentos cartográficos, imágenes, estadísticas, entre otros). De esta manera, puede constituirse en el eje de una unidad didáctica o bien ser un recurso para una actividad puntual.

En relación con las diversas prácticas de lectura y escritura en la enseñanza de la Geografía, lo que se persigue es el dominio práctico del lenguaje en situaciones sociales reales. Las actividades a desarrollar (que podrán plantearse con el formato Taller) demandarán que los estudiantes, haciendo uso de vocabulario específico de la disciplina, fortalezcan las capacidades comunicativas necesarias para explicar, justificar y argumentar sus ideas y supuestos acerca de problemáticas socio-territoriales considerando posiciones antagónicas y/o contradictorias de los actores sociales involucrados. Este tipo de situaciones propicia la búsqueda de bibliografía de actualidad sobre la temática y la elaboración de informes escritos argumentativos, como así también su presentación oral.

Los Proyectos de investigación escolar, son formatos curriculares posibles, y se consideran una modalidad estratégica fundamental para el Segundo Ciclo. Esta propuesta metodológica, que favorece el trabajo autónomo y colaborativo, supone para los estudiantes la elección de un tema, la planificación de la tarea y su posterior ejecución que dará como resultado un dossier de síntesis. Cabe destacar la importancia de evaluar los trabajos finales o las producciones obtenidas, para que sirva de motivación para nuevos proyectos de investigación bibliográfica o en terreno (en este último caso, el Proyecto de investigación podrá combinarse con alguna instancia de Trabajo de Campo).

Finalmente, se propone promover itinerarios de aprendizaje en los que los estudiantes elaboren y participen en Proyectos Socio-comunitarios colectivos, que estimulen y consoliden valores propios de la vida en democracia, que les permitan reconocerse como sujetos sociales,

sensibles ante las necesidades y los problemas sociales, interesados en aportar propuestas y realizar acciones en la comunidad de la que son parte.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación como parte del proyecto de enseñanza debe ser coherente con cada una de las etapas del trabajo desarrollado y con el tipo de propuesta pedagógica que se haya desplegado en cada caso. Esto implica atender a la heterogeneidad de los grupos de estudiantes, los contextos regionales y locales de pertenencia, sus características socioculturales y respectivas trayectorias escolares.

La tarea de ponderar y valorar los aprendizajes de los estudiantes puede llevarse a cabo a través de múltiples modalidades de evaluación: individual o grupal; presencial o domiciliaria; autoevaluación, evaluaciones compartidas (tanto por parte de los estudiantes como por más de un profesor); apuntes sobre las intervenciones de los estudiantes, registro de las participaciones, diarios de clase, entre otras posibilidades.

Resulta pertinente que la interpretación y las reflexiones acerca de la información que brindan los diversos instrumentos de evaluación puedan ser compartidas con los estudiantes, para que ellos tengan devoluciones periódicas acerca de su propio proceso de aprendizaje.

En esta concepción de evaluación procesual, integral, múltiple y adaptada a temáticas y destinatarios, es importante distinguir criterios, estrategias e instrumentos.

En el Segundo Ciclo, también cobra una significatividad especial la autoevaluación a partir de criterios establecidos por los docentes, que junto con la retroalimentación favorecen la autonomía en el aprendizaje, fortalecen la autoestima del estudiante, permiten el análisis y reflexión sobre sus propios errores y una posterior mejora de sus aprendizajes.

Los **criterios de evaluación**, deben contemplar:

- a) Manejo conceptual de la ciencia
- b) Comprensión espacio-temporal
- c) Juicio crítico
- d) Actitud ante el área (Escucha activa- Búsqueda del consenso-Respeto por la opinión del otro- Esfuerzo por conseguir el logro - Toma de iniciativa en el trabajo.)

Para diseñar una **estrategia** se requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Por ello, se sugiere trabajar con las siguientes estrategias:

- Formulación de preguntas, planteo de problemas, estudio de casos, diseño de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas.
- Observación, los registros anecdóticos, los diarios de clase, los cuestionarios.
- Interacción social a través de foros, debates dirigidos, trabajo en equipo. Juegos colectivos
- Salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine-debate.
- Uso de fuentes escritas, visuales, digitales y cartográficas
- Trabajo con distintos tipos de fuentes. Monografías. Mapas conceptuales

- Participación en trabajos de investigación o Proyectos, entre otros.
 - Auto y coevaluación para propiciar la metacognición y los aprendizajes críticos.
- Asimismo al finalizar cada eje temático se recomienda realizar un **Trabajo de integración**, el mismo puede articularse con otros contenidos de la asignatura, y también con otros Espacio Curricular.

Se sugiere la utilización de varios **instrumentos de evaluación**:

- Narrativas, diálogos, coloquios.
- Carpetas de campo, portfolios. Informes, trabajos de investigación, monográficos y prácticos.
- Presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales, exposiciones orales haciendo uso de las tecnologías de comunicación.
- Exposiciones orales, pruebas de desempeño, registros, listas de control.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Anijovich, R. Mora, S. (2010) Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Colección Nueva carrera docente. Buenos Aires. Aique Educación.
- Cordero, Silvia (2007) *Hacer Geografía en la escuela*. Novedades Educativas. Buenos Aires.
- Durán D. (1998) *La Argentina Ambiental. Naturaleza y Sociedad*. Buenos Aires: Ed. Lugar.
- Durán D. (2001) *Escuela, Ambiente y Comunidad: Integración de la educación ambiental y el aprendizaje-servicio*. Manual de Capacitación Docente Programa Nacional Escuela y Comunidad. Buenos Aires Fundación Educa ambiente.
- Feldman, D. (2012). *La innovación escolar en el curriculum de la escuela secundaria* en Romero, Claudia (comp). Claves para mejorar la escuela secundaria. La gestión, la enseñanza y los nuevos actores. Buenos Aires: Noveduc.
- Fernandez Caso, M. V. (Coord.) (2007) *Geografía y territorios en transformación. Nuevos temas para pensar la enseñanza*. Buenos Aires: Noveduc
- Gonzalez, X., (1998). *Problemas Sociales y Conocimiento del Medio*. Didáctica de la Geografía. España, Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Gurevich, R. (2005): *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la Geografía*. Buenos Aires: FCE.
- Gvirtz, S.; Palamidessi, M. (2012) *El ABC de la Tarea docente: Curriculum y Enseñanza*. 3° edición. Colección carrera docente. Buenos Aires: Aique
- Haggett, P. (1994). *Geografía: Una Síntesis Moderna*. Barcelona: Omega.
- Litwin, Edith (2009) *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación (2014). *Pensar Malvinas: Una selección de fuentes documentales, Testimoniales, ficcionales y fotográficas. Para trabajar en el aula. Programa Educación y Memoria*. Disponible en: http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar_malvinas.pdf
- Secretaría de Estado Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2014). *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan. Una herramienta para conocer y conservar nuestro ambiente*. San Juan.
- Souto, P. (Coord.) (2011). *Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

- Terigi, F. (2010) *Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares*. Santa Rosa. La Pampa. En conferencia Disponible en: www.chubut.edu.ar/concurso/material/concursos/Terigi_Conferencia.pdf

9.1.12. HISTORIA

5° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Historia es parte la Formación General dentro del Segundo Ciclo para escuelas técnicas. En esta etapa de su formación los estudiantes tendrán la oportunidad de profundizar, ampliar y poner en práctica sus saberes sobre cada una o varias de las dimensiones desde las que puede analizarse la vida en sociedad.

Es de resaltar además que la enseñanza de la Historia, debe profundizar los aprendizajes sobre los distintos actores (individuales y colectivos) que conforman la sociedad, el análisis de sus consensos y conflictos, de sus intereses y valores diferenciado, complejizando sus acercamientos y producciones. Considerar a los conflictos como partes constitutivas de la vida en sociedad. Hay preguntas que, en la enseñanza de diferentes situaciones problemáticas, no deben estar ausentes en el aula. Interrogante como; ¿Cuáles son los actores intervinientes y los intereses en juego? ¿Cuáles sus valores, representaciones o imaginarios? ¿Cuáles las relaciones de fuerza? ¿Dónde reside el poder de los distintos actores? ¿Cuáles los recursos y prácticas que utilizan para tratar de concretar sus proyectos.

Este planteo debe apuntar a plantear desafíos que conduzcan a reflexionar sobre el carácter problemático del conocimiento social, así como de sus contextos de producción. Del mismo modo, subrayar el carácter inacabado de un conocimiento que, como en el resto de los campos del saber, crece y se alimenta gracias a nuevas investigaciones que ponen en duda las “verdades” instituidas, alientan el cambio, incitan a plantear nuevos interrogantes y a emprender otras investigaciones.

La inclusión del Espacio Curricular Historia en el Segundo Ciclo de las escuelas técnicas, en el marco de la Formación General, continúa el proceso iniciado en el Primer Ciclo. La Historia, en tanto pasado, resulta una realidad compleja en la que se interrelacionan factores estructurales y decisiones personales, en ella se conjuga un amplio abanico de realidades que va desde los condicionamientos que imponen las formas de ejercicio y legitimación del poder, las condiciones materiales, las relaciones de producción y los mecanismos de distribución de bienes y de oportunidades, los sistemas sociales y los modos de apropiación de las matrices culturales, hasta las decisiones cotidianas de los seres humanos en las diferentes circunstancias en que se encuentran.

En fin, la Historia en el Segundo Ciclo, tiene por objeto desarrollar herramientas intelectuales que permiten establecer relaciones entre los distintos fenómenos sociales, formar ciudadanía en tanto forma pensamiento crítico, identidad nacional diversa respetuosa de las diferentes

identidades, construcción de memoria como constitutivo de esa identidad, es decir la formación de ciudadanía para el fortalecimiento de la democracia.

Es el objeto de este Espacio Curricular que, además del despliegue propio de sus contenidos, se articule con los demás Espacios del Segundo Ciclo de la Educación Técnica. Con este objeto se incluyen un listado de distintas opciones de trabajo multidisciplinar e interdisciplinar como talleres, seminarios foros, etc. que intentan romper el trabajo fragmentado tradicional en la escuela secundaria. Es importante aclarar que los contenidos de éstas instancias no agregan contenidos sino que se toman del despliegue curricular del espacio.

Así mismo los contenidos se encuentran secuenciados en ejes que toman como centro los diferentes Tipos de Estados en los distintos momentos de la Historia Nacional, pero es la intención que durante el despliegue de la asignatura pueda hacerse recortes significativos que den cuenta del interjuego de las distintas escalas analíticas Nacional, Internacional, Latinoamericana y Local.

2. Propósitos

- Reconozcan que el conocimiento histórico está en permanente construcción y reformulación.
- Profundicen y amplíen la información acerca de la organización social del trabajo; las formas de distribución de la riqueza generada socialmente y las funciones y características de diferentes tipos de Estados.
- Reconozcan y analicen críticamente el rol de los diversos actores sociales (individuales y colectivos) involucrados, sus diferentes capacidades para incidir en procesos de cambio, los intereses en juego y los conflictos que surjan entre ellos.
- Establezcan relaciones entre las costumbres, creencias, cosmovisiones, prácticas y valores, así como otras expresiones culturales de la sociedad en estudio.
- Produzcan en diferentes formatos y registros explicaciones e interpretaciones de acontecimientos y procesos históricos, ambientales, territoriales y culturales, desde una perspectiva multidimensional y multicausal.
- Ponderen el impacto de las nuevas tecnologías en la economía, la cultura, el ambiente, las relaciones laborales, la construcción de ciudadanía y otros aspectos de la vida social.
- Comprendan las identidades individuales y colectivas como resultados de procesos de construcción social y cultural, y reconozcan la diversidad cultural, étnica, lingüística, religiosa, de género, en nuestro país y el mundo.
- Analicen y procesen críticamente las diversas fuentes con las que se construye el conocimiento histórico, así como las diferentes teorías e interpretaciones sobre acontecimientos, procesos y fenómenos de la realidad social.
- Adquieran habilidades para analizar la información que brindan las Tics., verificar la confiabilidad de las fuentes, sistematizar y comunicar los resultados de las búsquedas y análisis.
- Lean comprensivamente y argumenten en forma oral y escrita, utilizando adecuadamente los conceptos específicos del campo.
- Desarrollen una actitud de debate y propuesta –informada, democrática y proactiva acerca de los temas y problemas de interés colectivo, valorando el diálogo argumentativo para la toma de decisiones colectivas.

- Respeten un conjunto de valores vinculados intrínsecamente con los Derechos Humanos.
- Reconozcan el valor ético y político de la memoria histórica colectiva.

3. Contenidos

Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado Oligárquico Liberal

Análisis de la Segunda Revolución Industrial y la División Internacional Del Trabajo.

Análisis de los proyectos de construcción de Estados Nacionales en América Latina durante el El siglo XIX. *(Se sugiere el análisis de un caso).*

Análisis del proceso de construcción del Estado nacional argentino: el Proyecto Estado Oligárquico Liberal. Estableciendo relaciones entre las dimensiones políticas, culturas y sociales e ideológicas Las nuevas relaciones del Estado con los sectores medios y movimiento obrero.

Conocimiento de la consolidación del modelo agro vitícola en San Juan y su articulación con el proyecto oligárquico Liberal. Cuestionamiento al proyecto oligárquico liberal: Cantonismo/Bloquismo.

Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado de Bienestar en Argentina

Análisis de las consecuencias (económicas, sociales, políticas e ideológicas) de la crisis de 1929 a nivel mundial: surgimiento del Estado de Bienestar. Taylorismo y Fordismo.

Análisis del estado de bienestar en América Latina y el surgimiento de los “populismos”. *(Se sugiere el análisis de un caso por ejemplo Brasil, Perú México, etc.)*

Conocimiento del proyecto de los sectores populares en la Argentina. El peronismo. El proyecto de los sectores populares. Las nuevas relaciones del Estado con los diferentes sectores sociales.

Conocimiento de los cambios producidos por el Estado de Bienestar en San Juan. La sociedad antes y después de 1944.

Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado Neoliberal

Conocimiento de la crisis del Estado de Bienestar: surgimiento de nuevos sujetos políticos y movimientos contraculturales.

Caracterización de los nuevos contextos de América Latina a partir de la Revolución Cubana.

Conocimiento de la Argentina entre dictadura y democracia 1955- 1976: inestabilidad y violencia política.

Análisis de San Juan en el marco de la dictadura y democracia: El Bloquismo como eje vertebrador.

Comprender la globalización, el consenso de Washington y la marcha hacia un mundo unipolar.

Análisis del proyecto neoliberal. La dictadura militar: terrorismo de estado. Violación de los derechos humanos.

Caracterización del proceso de desindustrialización. Deuda Externa.

Recuperación de la democracia y vigencia del orden constitucional como valor fundamental.

Análisis del menemismo y la profundización del neoliberalismo. El nuevo rol del Estado.

Comprender las políticas represivas en San Juan. Modelo neoliberal en San Juan y la reestructuración económica. El ajuste neoliberal.

Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante la Reconstrucción del Estado de Bienestar y la Integración Regional

Reconocimiento de la pérdida de legitimidad, en el marco del Consenso de Washington y el mundo multipolar.

Comprensión del nuevo rol de los Estado América Latina: MERCOSUR, UNASUR, CELAC. (Se sugiere el análisis de un caso: Chaves, Evo Morales, Lula, Correa, Etc.)

Análisis del proceso de reconstrucción del Estado: el kirchnerismo y su modelo de desarrollo del mercado interno.

Caracterización de San Juan en el marco del nuevo rol del Estado.

El **Segundo Ciclo de la Educación Secundaria Técnica** habilita diferentes formatos Espacio Curricular especialmente talleres, ateneos, seminarios y elaboración de proyectos, así como la organización de foros, conferencias, encuentros, jornadas y trabajo de campo, visitas y viajes de estudio.

A continuación se presentan a modo de ejemplo y sin intención de agotar las temáticas diferentes formatos y temáticas relevantes.

Taller integración disciplinares: abordan problemas de escala local nacional, latinoamericana y mundial abordados desde distintas disciplinas. Por ejemplo: Los espacios urbanos y la memoria colectiva; Identidades regionales y diversidad cultural; Problemáticas ambientales y conflictos sociales: Minería a gran escala; Deporte, política y tecnología; El Arte y la política; Jóvenes y participación ciudadana; Jóvenes y el trabajo.

Seminarios: “Lugares de memoria” (marcas que recuerdan el pasado reciente y ayudan a construir las memorias locales) que propicien el análisis y debate sobre la tensión entre memoria e historia y colaboren en la comprensión acerca de cómo el pasado permite extraer sentidos para interpretar el presente.

Discursos y prácticas juveniles: identidades, intereses, ocupaciones, ideales.

Construcción de identidades, nuevos derechos ciudadanos y formas de participación a partir de la difusión de las redes sociales virtuales y las tecnologías de información y comunicación.

Las luchas de las mujeres y el voto.

Ateneos o Estudios de casos locales y/o regionales:

Problemas ambientales urbanos y rurales, por ejemplo:

El agua y poder en San Juan

Situaciones problemáticas, polémicas, dilemáticas: violencia escolar y familiar; la droga en la escuela; el acceso a la tierra y la vivienda; el trabajo infantil, la trata de personas, entre otros.

Foros, conferencias, encuentros o jornadas, dentro o fuera de la escuela, presenciales y/o virtuales, donde se pongan en debate problemáticas filosóficas, sociales, ambientales, artísticas, tecnológicas, territoriales y agropecuarias, así como temáticas vinculadas con el trabajo y el empleo, el cooperativismo, entre otras.

Es importante que los estudiantes participen de instancias formativas fuera del ámbito escolar que enriquezca sus saberes específico, su capital cultural que los vinculas con las problemáticas científica y de la realidad.

Visitas a museos y a áreas naturales protegidas, bodegas, INTA, muestras fotográficas y exposiciones, viajes educativos, participación en ciclos fílmicos y multimediales, así como en muchas otras actividades que contribuyan a enriquecer el capital cultural de los estudiantes y a complementar o poner en discusión, desde otros lenguajes y sensibilidades, conocimientos adquiridos desde otras fuentes.

Participación en propuestas escolares vinculadas con el desarrollo de prácticas assemblearias y experiencias autogestionarias, como empresas gestionadas por sus trabajadores, radios comunitarias u otros emprendimientos impulsados por distintos colectivos sociales.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Para este momento de la etapa formativa de los estudiantes la enseñanza de la Historia debe ser trabajada en el juego complejo de ida y vuelta entre lo micro y lo macro, es decir partir de estudios de casos que vayan de lo cotidiano a contextos más amplios que permitan la profundización y la comprensión a la vez de la realidad histórica.

El docente puede realizar recortes didácticos que considere necesarios, teniendo en cuenta el concepto planteado por A. Segal y S. Gojman como la *“operación de separar, de aislar una parcela de la realidad coherente en sí misma, con una racionalidad propia, y a la que uno podría acercarse si lo hiciera con una lente de aumento. Focalizar la mirada en una parcela de la realidad, reconocer los elementos que lo conforman, analizar las relaciones que lo vinculan entre sí, encontrar las lógicas explicativas de la misma, puede resultar de utilidad para explicar la sociedad en una escala más amplia”* (1998, pág. 96)

Es decir que la selección de recortes significativos deben apuntar a trabajar en la interrelación que existe entre las distintas escalas analíticas ya mencionadas: Nacional, internacional, Latinoamericana y Local.

La intención es que los profesores desarrollen estrategias de enseñanza que permitan a los estudiantes enriquecer, complejizar y profundizar los problemas sociales, que busquen promover un proceso de aprendizaje de prácticas más autónomas y de acercamiento al quehacer del historiador como metodología de trabajo.

Esto quiere decir que los estudiantes van a trabajar atiendo en cuenta los procedimientos que utiliza un profesional de la Historia para reconstruir el pasado. Por lo tanto la formulación y resolución de problemas, la formulación y resolución de hipótesis, el trabajo con distintas perspectivas (multiperspectividad), la selección y organización de la información el análisis, la interpretación, la comparación, el establecimiento de relaciones entre otros procedimientos serán necesarios para la construcción de sentido y la comprensión de lo que se estudia.

Para posibilitar la comprensión de las estructuras, los procesos de poder y de posicionamiento social, la construcción de una conciencia ciudadana y valores en el contexto del pluralismo cultural y del respeto, serán escenario trabajar desde la controversialidad en el aula,

promoviendo tomas de posición. Partiendo de un tratamiento controversial que presente múltiples intencionalidades de los diversos actores sociales involucrados, se promueve la construcción de una ciudadanía fortalecida por el respeto y el compromiso con prácticas sociales. Este abordaje es de considerable valor pedagógico si se pone en juego estrategias que planteen múltiples perspectivas y la comprensión de la mirada del otro como por ejemplo los juegos de roles.

En definitiva en esta propuesta, se considera inherente al campo disciplinar de la Historia el desarrollo de la comprensión y producción de textos orales y escritos, el abordaje a través de la problematización. Desde estos procedimientos genéricos se posibilita el ejercicio del pensamiento crítico y creativo, el trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar, así como la comprensión, interpretación y explicación de la realidad social empleando conceptos, teorías y modelos.

El trabajo, con distintos tipos de recursos: objetos, imágenes, documentos, diarios, revistas, películas, etc. deben apuntar a la ruptura del sentido común como un ordenador simplista de la realidad, que como ya se planteó es compleja dinámica cambiante y multicausal. Permitirán acercar a los estudiantes a posiciones reflexivas y críticas sobre el pasado en articulación con el presente.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación es parte del proceso de enseñar y aprender y no algo externo o desarticulado, es por eso que evaluar no solo es centrarse en resultados finales, sino también en todo el proceso de aprendizaje.

El proceso de evaluación se asienta sobre el currículum real entendiendo necesariamente que se evalúan contenidos en tanto hechos y conceptos como así también las capacidades trabajadas en el aula en la profundidad y extensión del tipo de actividades propuesta por el docente en un determinado contexto y en términos de la experiencia escolar de los que se enseña en Historia.

La evaluación debe dar cuenta del proyecto curricular, referenciarse en los propósitos del nivel y en los lineamientos de política educativa centrada en las trayectorias estudiantiles y debe tener en cuenta las transiciones que encierra la escolaridad obligatoria.

En la evaluación el docente es quien está en condiciones de tomar un conjunto amplio de decisiones que articulan las actividades cotidianas en el aula y que le dan coherencia conceptual, cohesión práctica y articulación y coherencia epistemológica al aprendizaje y la enseñanza. En este sentido la evaluación aporta datos muy importantes sobre los estudiantes, necesarios para enriquecer la toma de decisiones en el proceso educativo.

La evaluación como se dijo no es un acto terminal, sino es un espacio que se configura como un proceso que necesariamente significa condición de posibilidad para la visualización y superación de puntos críticos y de favorecer saltos cualitativos de los estudiantes. En este sentido no hay que perder de vista que la evaluación debe adecuarse a una gradualidad deseable de las exigencias que plantean los propósitos del nivel, que los ritmos de aprendizaje son siempre diversos en los estudiantes, que los logros son progresivos y que es condición que los sujetos sepan que se espera de su trabajo y de ellos.

La tarea de ponderar y valorar los aprendizajes de los estudiantes puede llevarse a cabo a través de múltiples modos de evaluación individual o grupal, presencial o domiciliarios, evaluaciones compartidas autoevaluación, registros de participaciones, diario de clases entre otras posibilidades (Res Nº 142/11 CFE)

Teniendo en cuenta que la evaluación durante el Segundo Ciclo de las Escuelas Técnicas en el Espacio Curricular: Historia es un proceso que debe avanzarse gradualmente en complejidad, los criterios que a continuación se enumeran deberán estar orientados a:

- Identificación y análisis de problemáticas sociales que tengan en cuenta las distintas dimensiones de la realidad histórica (política, económica, social ambiental cultural) desde una perspectiva procesual.
- Contextualización de problemáticas sociales, nacionales, latinoamericanas o locales.
- Diferenciación de las intencionalidades de los actores sociales en los conflictos y los cambios se producen durante el proceso histórico.
- Reconocimiento de la multiperspectividad a través distintas interpretaciones sobre procesos o problemáticas sociales estudiadas.
- Manejo e interpretación de distintas fuentes de información orales, escritas, visuales, virtuales, entre otras
- Producción de materiales mediante distintos lenguajes y tecnologías diferentes.
- Desarrollo de prácticas, valores participativos, solidarios y democráticos.
- Desarrollo de perspectivas propias, críticas y de autoaprendizaje.

Finalmente es importante destacar que la escuela debe preparar a los estudiantes para la vida en sociedad en una experiencia de vida compartida, en común, en la que enfrentan desafíos, problemas, resuelven conflictos asumen responsabilidades van construyendo su autonomía.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Belini, Claudio (2012). *Historia Económica de la Argentina en el siglo XX*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Bethell, L. (comp.) (1998) *Historia de América Latina*. Barcelona: Crítica.
- Carretero, M y Montanero, M. (2008). *Enseñanza y aprendizaje de la Historia: aspectos cognitivos y culturales*. Revista Cultura y Educación,
- Chevalier, François (1999). *América Latina*. De la Independencia a nuestros días. México: Fondo de Cultura Económica.
- Colección Historia Argentina.(1999) Buenos Aires: Sudamericana.(tomos: 5 al 10).
- Dussel, I., Finocchio, S. y Gojman, S. (2003). *Haciendo memoria en el país del Nunca más*. Buenos Aires: Eudeba.
- García Canclini, Néstor (2002). *Latinoamericanos buscando lugar en este siglo*. Buenos Aires: Paidós.
- Girones de Sánchez, Isabel (2005). *La ciudad perdida*. Memoria urbana en San Juan Pre-terremoto 1930- 1940, San Juan: Ed. FFHA
- Gojman S, Segal A. (1998). *Didáctica de las Ciencias Sociales 2*. Buenos Aires: Troquel.
- Halperín Donghi, Tulio (2002). *Historia económica de América Latina*. Desde la independencia a nuestros días. Barcelona: Crítica.
- Halperín Donghi, Tulio (1981). *Historia contemporánea de América Latina*. Bogotá: Círculo de Lectores.
- Healey, Mark (2012). *El peronismo entre las ruinas*. El terremoto y la reconstrucción de San Juan. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Ed.
- Historia de un país. Siglo XIX y XX.
Disponible en www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/v
- Korol, J. C. y Tándenter, E.(1998). *Historia económica de América Latina: problemas y procesos*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación (2014). *Pensar Malvinas: Una selección de fuentes documentales, Testimoniales, ficcionales y fotográficas. Para trabajar en el aula. Programa Educación y Memoria*. Disponible en: http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar_malvinas.pdf
- Novaro, Marcos (2011). *Historia de la Argentina*. 1955-2010. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Romero José Luis (1994) *Breve Historia Contemporánea de la Argentina*. Buenos Aires.FCE.
- Secretaria de Estado Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2014). *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan. Una herramienta para conocer y conservar nuestro ambiente*. San Juan.
- Videla, Horacio (1982) *Historia de San Juan. Reseña (1551- 1982)*. Buenos Aires: Plus Ultra.

9.2. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA: CUARTO AÑO

9.2.1. MATEMÁTICA I

4° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Matemática está presente en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, con el objeto de aumentar las perspectivas de asumir los retos del siglo XXI, época signada por la ciencia y la técnica, para lo cual es necesario que transfieran los conocimientos matemáticos adquiridos a situaciones problemas planteadas para la interpretación de fenómenos sociales, económicos y científicos, y encontrar la solución buscada.

Es muy importante desarrollar en el estudiante de manera tal de crear un razonamiento crítico que le permita arribar a soluciones de distintos problemas planteados.

Se considera que la formación del futuro técnico debe ser acorde al campo laboral, como así también que le permita abordar estudios superiores para esto se debe garantizar el desarrollo de ciertas competencias y habilidades para desempeñarse en la realización de tareas y resolución de problemas mediante procesos lógicos, medición y procedimientos de cálculos numéricos. Enfatizando en la comprensión de conceptos antes que en la acumulación de datos.

En la actualidad, en función de las necesidades del mundo del trabajo, de los avances tecnológicos y de los cambios en el campo de estudio de otras ciencias, es necesario abordar en su enseñanza elementos de estadística descriptiva, el análisis de errores, la formulación de modelos determinísticos y probabilísticos y las estrategias para la resolución de problemas.

Por lo tanto la Matemática debe ser vista como una parte integrante de la cultura de la humanidad, no sólo por su función instrumental sino porque incentiva la creación de mentes críticas y creativas, ya que si bien vivimos en un mundo concreto, es necesario desarrollar la capacidad de abstracción, a fin de comprender y modificar nuestro entorno.

La formación del futuro técnico debe ser acorde al campo laboral, como así también que le permita abordar estudios superiores para esto se debe garantizar el desarrollo de ciertas competencias y habilidades para desempeñarse en la realización de tareas y resolución de problemas mediante procesos lógicos, medición y procedimientos de cálculos numéricos, enfatizando en la comprensión de conceptos antes que en la acumulación de datos.

2. Propósitos

Conforme con los fines y objetivos de la Educación Técnica, el Espacio Curricular de Matemática diseñará situaciones de aprendizaje para que los estudiantes, de acuerdo con sus diferencias individuales, estén en condiciones de:

- Valorar la importancia de la Matemática por su aplicación en la vida práctica y por su contribución en los adelantos técnicos y científicos.
- Emplear las funciones exponenciales y trigonométricas en la modelación de situaciones reales.
- Disfrutar y recrearse en exploraciones que representen un reto a su pensamiento y saber matemático, que exijan la manipulación de materiales como instrumentos de medida y otros medios tecnológicos.
- Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico.
- Utilizar el quehacer matemático para expresar y fortalecer actitudes y valores básicos de la convivencia democrática, de la educación ambiental y de la educación familiar.
- Crear herramientas para que el estudiante adquiera la habilidad necesaria para solucionar problemas de ingenio.
- Valorar la importancia de la matemática por su aplicación en la vida práctica y por su contribución en los adelantos técnicos y científicos.
- Inferir, a partir de medidas de tendencia central, diagramas, tablas y gráficos que recojan datos de situaciones del mundo real en un marco ético.
- Disfrutar y recrearse en exploraciones que reten su pensamiento y saber matemático, que exijan la manipulación de materiales como instrumentos de medida y otros medios tecnológicos.
- Utilizar el quehacer matemático para expresar y fortalecer actitudes y valores básicos de la convivencia democrática, de la Educación Ambiental y de la Educación Familiar.

3. Contenidos

Eje: Conjunto Numérico

Conjuntos Numéricos: Naturales, Enteros Racionales, Irracionales, Reales, Complejos, Operaciones, Representación, Propiedades.

Expresiones algebraicas, Operaciones con polinomios, expresiones algebraicas fraccionarias.

Eje: Funciones Lineal

Concepto. Principales tipos. Operaciones gráficas y analíticas.

Ecuaciones y Sistema de Ecuaciones enteras de primer grado. Ecuaciones enteras de segundo grado. Interpretación de problemas. Sistemas de ecuaciones, Solución Gráfica y Analítica.

Eje: Trigonometría

Principio de trigonometría. Identidades trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas. Resolución de triángulo rectángulo. Teorema de seno y coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos

4. Orientaciones para la Enseñanza

Las actividades formativas del Técnico en Tecnología de los Alimentos deben tender, en términos generales a:

- La comprensión de la lógica del pensamiento matemático-deductivo.
- La formación de ideas, procedimientos, desarrollos y aplicaciones concretas en el área Matemática.
- La planificación de tareas y el uso eficiente del tiempo en el desarrollo de las mismas.
- El reconocimiento de las ventajas y desventajas del uso de procedimientos matemáticos, de acuerdo a diferentes situaciones y problemas.
- La anticipación de consecuencias -deseadas y no deseadas- de la implementación de distintas líneas de acción, en la resolución de ejercicios y problemas.
- La evaluación de la eficacia o no de los procedimientos en relación con los problemas que le dieron origen:
 - Estudio de casos (funciones: el crecimiento y el decrecimiento y el estudio del máximo y el mínimo, entre otros)
 - Modelización (el lanzamiento de un proyectil, la caída de agua por un orificio de un recipiente y otros)
 - Resolución de situaciones/problema (dadas las raíces de una ecuación cuadrática reconstruirla poniendo en práctica las propiedades de las operaciones matemáticas)
 - Elaboración de hipótesis de trabajo (suponer por el absurdo que un problema tiene una solución determinada, para descartar luego esta vía de solución).
 - Simulaciones (calcular la altura de un puente dada la altura de un vehículo que debe circular por él y el ancho que debe tener)
 - Actividades experimentales (cálculo de divisiones de polinomios aplicando el mismo algoritmo de la división de números).

Las actividades se llevarán a cabo en diferentes espacios formativos: el aula, biblioteca, empresas o fábricas, entre otros; y su objetivo principal es encontrar la aplicación de lo teórico al campo de la práctica, en algunos casos y en otros es adquirir la destreza para el trabajo con los números y las leyes que los rigen.

En el trabajo con propiedades de las operaciones, el estudiante debe interpretar el análisis de contraejemplos que validen su pertinencia y la demostración por el absurdo para el caso de la existencia del número irracional, al mismo tiempo que se propiciará la reflexión acerca de las técnicas operatorias, evitándose la resolución de ejercicios complejos, tediosos y repetitivos.

La calculadora resulta un recurso eficaz para discutir acerca de la cantidad de cifras para expresar el resultado y evaluar su razonabilidad en función de la situación planteada y desarrollar procedimientos para trabajar el acotamiento del error.

Las características del campo de la Geometría que favorecen el desarrollo de la conjeturación, la argumentación deductiva y la modelización, se potencian con la utilización de un software de Geometría dinámica, tal como el Geogebra.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realizará de manera continua, permanente e integrada. Para ello debemos entender que *el proceso de evaluación debe contemplar tanto la medición y valoración de los aprendizajes de los estudiantes como la medición y valoración del logro de los propósitos planteados por el docente, todo en función de las condiciones de contexto* (Cortéz Castro, 2014). La evaluación debe entenderse como un proceso de construcción de una valoración respecto de los logros de cada estudiante y del cumplimiento de los propósitos y objetivos que se fijó el docente. Como lo sugiere Monereo (2009) una evaluación auténtica se orienta a evaluar la ejecución del aprendizaje y las competencias y capacidades que el estudiante pone en juego al aplicar sus saberes a nuevas situaciones, entre otras características. Es decir que debe evaluarse el proceso y la proyección de los conocimientos adquiridos. Pero no solo eso, la evaluación debe atender a la trayectoria particular de cada estudiante. Se debe considerar que cada estudiante es único y por ello lleva a cabo su proceso de aprendizaje de forma única e incomparable. Esto significa que la valoración y la calificación de cada estudiante debe intentar representar a ese estudiante (su propio proceso de aprendizaje), sin importar si su calificación es igual a la de otro estudiante. En el marco de este Espacio Curricular y de los propósitos planteados, la evaluación debe orientarse a medir, valorar y calificar el aprendizaje cualitativo conceptual profundo de los contenidos fundamentales, la construcción de herramientas útiles (como comprensión lectora, habilidad para la resolución de problemas, procedimiento de análisis científico de fenómenos y aparatos) y, en general, como se han modificado las estructuras mentales del estudiante.

A continuación se enumeran los criterios y, entre paréntesis, los instrumentos y/o momentos en los cuales se pueden hacer las mediciones del progreso y estado de los aprendizajes:

- Participación positiva en clases y proyectos (planillas de observación).
- Demostración de logro de aprendizajes (Evaluaciones orales y escritas, individuales y grupales, de ítems de respuesta múltiple, de respuesta breve, de comparación, y de desarrollo entre otras opciones).
- Progreso del aprendizaje y superación de errores (Evaluación de Diagnóstico, Controles de Lectura, Trabajos de Elaboración Parcial, entre otros).
- Capacidad para aplicar los aprendizajes a situaciones nuevas y contextualizadas (Resolución de situaciones problemáticas de distinta índole, cotidianas y no cotidianas).

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Matemática I. Editorial Puerto de Palos.
- Matemática II. Editorial Puerto de Palos.
- Una puerta abierta a la matemática. Polimodal 1. Editorial Comunicarte.
- Matemática I. Editorial Santillana. Lógikamente (libros a medida). Editorial Logikamente

9.2.2. FÍSICA I

4° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Física integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Tecnología de los Alimentos.

El estudiante que accede al Segundo Ciclo en la modalidad Educación Técnico Profesional, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Física a nivel fenomenológico.

Es por ello que posee saberes que le facilitarán adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina. En este Espacio Curricular el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos de: magnitudes físicas, estática, cinemática de los movimientos, el principio de Arquímedes y su aplicación, Hidrostática e hidrodinámica, Luz y Óptica. Esto significa el desafío de arrancar los secretos a la naturaleza y su posterior utilización como base para el diseño de lo tecnológico que nos rodea, generando ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

Los procesos industriales involucran el conocimiento de los fenómenos físicos que determinan y/o condicionan el funcionamiento de los dispositivos de medición y control, tanto de productos como de materias primas, así como de las transformaciones físicas que ocurren durante el proceso.

Recibe los aportes de Matemática, y articula con Tecnología de los Materiales y Física de 4° Año.

2. Propósitos

Contribuir a la formación del Técnico en Tecnología de los Alimentos, tanto en lo profesional como en lo general supone:

- Brindar herramientas necesarias para conocer, interpretar y predecir ciertos fenómenos naturales y procesos artificiales, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.
- Desarrollar capacidades para el análisis y resolución de situaciones problemáticas significativas, especialmente las vinculadas al ámbito de desempeño del Técnico Alimentos.
- Promover el conocimiento y utilización del lenguaje propio de la Física y del propio del ámbito técnico.
- Desarrollar la capacidad de comprensión lectora y la de la producción de textos, especialmente los informativos de carácter técnico.
- Promover desde la Física una visión integradora de los fenómenos naturales y de las producciones tecnológicas de la humanidad, generando la toma de conciencia sobre los mismos y sobre el cuidado del ambiente.

3. Contenidos

Eje: Movimiento Ondulatorio

Ondas. Clasificación de las ondas, de acuerdo al medio, a la dirección y a la dimensionalidad
Velocidad de propagación
Frecuencia, amplitud y longitud de onda
Fenómenos ondulatorios bidimensionales
Reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización de ondas.

Eje: Sonido

Concepto de sonido
Velocidad del sonido. Velocidad del sonido en el aire. Fenómenos acústicos
Características de las ondas de sonido. Intensidad, tono timbre Fuentes sonoras, cuerdas sonoras, tubos sonoros, tubos abiertos y tubos cerrados
Efecto Doppler. Interferencia de ondas de sonido. Ondas estacionarias. Resonancia.
Pulsaciones. Calidad de sonido. El oído.

Eje: Óptica Geométrica

Óptica geométrica - Reflexión y refracción
Ondas planas y superficies planas
Principio de Huygens
Ley de la refracción
Espejo plano
Espejos esféricos
Superficies refractantes
Lentes delgadas
Instrumentos ópticos
El ojo humano
El microscopio compuesto
El telescopio
La cámara fotográfica
El proyector.

Eje: Óptica Física

Naturaleza y propagación de la luz. Proceso ondulatorio.
Perturbación transversal. Interferencia. Principio de superposición de las ondas. Interferencia constructiva. Interferencia destructiva. Patrón de interferencia. Luz coherente y luz monocromática.

El láser. El experimento de Young. Los máximos y los mínimos de interferencia. Iridiscencias en películas delgadas. Principio de Huygens. Difracción. Las leyes de difracción. Red de transmisión. Red de reflexión. Polarización. Polarizadores. Polarización por absorción. Polarización por reflexión. El fin del éter. El holograma.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio Curricular brinda una aproximación a la integración de contenidos para el desarrollo de capacidades en la realización de exploraciones y experimentos en Laboratorio. Se debe propiciar la realización de proyectos de investigación interdisciplinarios que incluyan: planteo del problema, formulación de hipótesis y elaboración de conclusiones. A continuación, se proponen algunas actividades que se pueden desarrollar con los estudiantes:

- Lectura y comentario de textos en clases.
- Construcción de glosarios específicos y de producciones informativas.
- Discusión y puesta en común sobre temas investigados en forma grupal.
- Toma de apuntes en clase y consultas (presenciales y virtuales).
- Investigaciones bibliográficas con cita de fuentes.
- Organización de visitas a instituciones y lugares relacionados con el quehacer científico.
- Observación de diferentes producciones audiovisuales.
- Realización de Proyectos interdisciplinarios.
- Organización de Seminarios y Talleres para la profundización de algunos contenidos, especialmente seleccionados.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación implica en el estudiante logros en el aprendizaje de:

- Experiencias de Laboratorio y de Campo.
- Modelización de problemas.
- Realización de proyectos tecnológicos.
- Resolución de ejercicios y problemas mediante procedimientos científicos (no puramente matemáticos).
- Elaboración de esquemas conceptuales
- Participación en el grupo
- Trabajo colaborativo.

En cuanto a la enseñanza, el docente evaluará sus prácticas a través de la reflexión de las mismas.

9.2.3. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES APLICADA A LOS ALIMENTOS

4° Año – Formación Científico-Tecnológica

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular se incluyen contenidos referidos a la estructura y comportamiento de los materiales, las técnicas de transformación de la forma de materiales y las técnicas de transformación de las sustancias y o materias primas.

Se proponen una clasificación de los principales tipos de materiales, utilizando criterios tales como el grado de elaboración y las áreas de utilización (la producción industrial, las industrias extractivas, el agro, la construcción).

El objeto de esta diferenciación es poder identificar los distintos tipos de materiales intervinientes, vinculándolos a los distintos tipos de contextos productivos, también abarcar sus formas de ensayos y medición con las posibles aplicaciones productivas.

Teniendo en cuenta el dinamismo actual en la tecnología de los materiales y las continuas innovaciones que se producen en este terreno, se distinguen y caracterizan los materiales clasificándolos entre “tradicionales” y “modernos”, esta enumeración sólo debe tomarse como indicativa.

El tratamiento de estos contenidos posibilitará en el estudiante el desarrollo de ciertas capacidades para identificar, caracterizar y seleccionar los distintos materiales en función de ciertos criterios técnicos, económicos y ambientales y de acuerdo con sus aplicaciones a contextos productivos.

Todo proceso productivo se puede descomponer conceptualmente en una serie de etapas, algunas de ellas secuenciales y otras que se desarrollan en paralelo. Se verán aquí estas etapas elementales, y también como se efectivizan concretamente a través de las diferentes operaciones de transformación y actividades relacionadas. Cada una de estas operaciones consiste en una transformación de un insumo en un producto de esa etapa. Según la naturaleza del proceso, es necesario considerar diferentes clases de transformaciones.

Las transformaciones más significativas son las mecánicas, las químicas y las biológicas:

- Las mecánicas, que se ejecutan no sólo sobre piezas metálicas sino sobre cualquier otro material, se cambia la forma de una pieza, ejemplo de esto puede ser el laminado, fresado, etc. Algunas de estas operaciones pueden ejecutarse manualmente, pero en nuestra época es necesario que se efectúe en máquinas- herramientas de alta complejidad y automatización.
- Las operaciones químicas transforman la naturaleza fisicoquímica de sus insumos.
- Las transformaciones biológicas se consideran diversos factores y etapas que, en el caso de la producción agroalimentaria, consiste en labores del suelo, implantación, protección y cosecha, industrialización; por ejemplo.

2. Propósitos

- Promover la identificación y selección de los materiales según su origen y posterior uso.
- Favorecer la determinación de las propiedades de los materiales de acuerdo a las diferentes transformaciones.
- Propiciar el establecimiento de las variables presentes en el proceso de transformación de materias primas a nivel alimenticio y su formación en el producto final.
- Favorecer la clasificación y selección de los materiales necesarios para uso alimenticio.

3. Contenidos

Eje: Tecnología de los Materiales

Definición. Ejemplos. Origen de los materiales. Clasificación. Materiales empleados en la industria de alimentos. Corcho. Maderas. Vidrios. Polipropilenos. PVC. Tetra Pack. Tetra Brik.

Eje: Propiedades de los Materiales

Propiedades eléctricas. Propiedades Magnéticas. Propiedades Térmicas. Propiedades químicas: corrosión.

Propiedades físicas y químicas: definición. Esfuerzo y deformación. Ley de Hooke. Tracción. Compresión. Torsión. Flexión. Dureza. Escala de Mohr. Escala de Brinnell. Fatiga. Corrosión: definición. El mecanismo de la corrosión. Defectos producidos por la corrosión; formas de evitarlos. Ataque químico directo.

Eje: Metrotécnia

Definición. Medir: definición. SI (Sistema Internacional de Unidades). Alcance. Exactitud. Sensibilidad. Tolerancia. Aparatos de medición y de comparación: Metro, Calibre, Micrómetro, Espesímetro, Densímetro, Aerómetros, Sensores de temperatura.

Eje: Estructura y Comportamiento de los Materiales

Estructura química de distintos tipos de materiales.

Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos, gaseosos, mecánicos, electromagnéticos, técnicos, químicos y biológicos.

Aplicaciones de materiales tradicionales y modernos.

Técnicas de transformación de la forma de los materiales

Transformaciones de forma de los materiales con arranque y sin arranque de material.

Máquinas y herramientas utilizadas en las transformaciones de forma.

Evolución de las técnicas de transformación de la forma.

Técnicas de transformación de sustancias.

Transformaciones físicas y químicas de las sustancias en materias primas para producir

alimentos.

Eje: Reciclado y Reutilización de Materiales

Equipos utilizados en operaciones unitarias.

Operaciones en las industrias alimenticias.

Evolución de las técnicas de transformación de las sustancias.

Materiales férricos y no férricos. Aleaciones. Resistencias. Acero. Hojalata. Aluminio.

Eje: Nanotecnología

Nano materiales.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Es preciso establecer un vínculo de enseñanza – aprendizaje donde el docente establezca los parámetros necesarios para que el estudiante pueda apropiarse de los conocimientos conforme al desarrollo intelectual del mismo, de manera tal que se relacionen los contenidos con la realidad industrial, para lo cual se está formando, por ello es de suma importancia ejemplificar de manera constante con situaciones reales de trabajo lo más certeras posibles.

Se propone hacer un abordaje de las distintas transformaciones en la sustancia, que suponen diferentes procesos de combinación o separación en la estructura química de los materiales y sus cambios de forma. En este caso incluyen las operaciones de las industrias de proceso junto a los equipos y las formas de energía que dichas transformaciones requieren.

Se sugiere hacer un recorrido por los distintos tipos de transformaciones que se realizan en las industrias alimenticias y profundizar en aquellas de relevancia.

Estas operaciones son de muy diversa índole, según se trate de industrias metal mecánica, extractivas, química, de construcción, agroalimentarias, etc.

Todas las actividades vinculadas con la producción agroalimentaria requieren un tratamiento especial, porque, sobre todo para nuestra provincia representa la base del sustento económico más importante, si la comparamos con la actividad industrial. Aplicación de tecnologías contemporáneas hacen que los procesos agroalimentarios se asemejen cada vez más a los procesos industriales.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación se realizará a través de informes de las visitas guiadas, coloquios, exposiciones individuales y/o grupales, de manera tal de respetar la secuenciación de forma inicial, procesual y final.

También incluye la evaluación de las estrategias utilizadas por el docente para la enseñanza.

9.2.4. QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

4° Año – Formación Científico-Tecnológica

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El estudiante que accede al cuarto año de la Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Química a nivel fenomenológico. Es por ello que puede apropiarse de conocimientos más profundos de esta disciplina. La Química es una de las ciencias que ofrece un gran número de matices en el desarrollo de la sociedad del futuro, y se prevé que problemas conocidos y aún desconocidos, puedan ser resueltos en el futuro con ayuda de esta ciencia.

Los contenidos de Química para la Educación Técnico Profesional se orientan hacia el logro de una competencia científica básica que articule conceptos, metodología de trabajo y actitudes relacionadas con la producción y articulación de conocimientos propios de este campo; comprendiendo y apreciando, al mismo tiempo, la importancia de las dimensiones afectiva y social de las personas.

En este Espacio Curricular el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos de: estructura atómica, organización y relaciones periódicas de los elementos, compuestos químicos, estequiometría y soluciones. Esto significa apropiarse de ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la Especialidad.

2. Propósitos

Se sugiere buscar un equilibrio entre el tratamiento cuantitativo y cualitativo de las reacciones construyendo con los estudiantes el diseño de sus propias estrategias de resolución y reflexión de los procedimientos realizados. Además de:

- Desarrollar habilidades para la resolución de situaciones problemáticas significativas y reflexión de los procedimientos realizados, a través de análisis cualitativos y cuantitativos simples.
- Estimular el desarrollo de la comprensión lectora de textos con contenidos científicos.
- Promover el diseño y realización de experimentos de laboratorio, búsqueda de información, confección de esquemas y sociabilización de producciones en mesas redondas.
- Brindar las herramientas necesarias para conocer, interpretar y predecir ciertos fenómenos naturales, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.
- Propiciar el uso del lenguaje universal de la Química fomentando la argumentación, la producción, la comunicación, y aplicación de los saberes construidos.

- Promover desde la Química una visión integradora de los fenómenos naturales y de las producciones tecnológicas de la humanidad, estableciendo vínculos con el contexto socio-político, económico y religioso, a fin de generar la toma de conciencia sobre los mismos y sobre el cuidado del ambiente.

3. Contenidos

Eje: Formación de compuestos y Estequiometría

Óxidos ácidos y óxidos básicos. Hidróxidos. Oxácidos. Hidruros metálicos y no metálicos. Hidrácidos. Sales neutras, ácidas, básicas y mixtas. Nomenclaturas: tradicional, por atomicidad, por numeral de stock.

Relaciones estequiométricas: cálculo de masa, moles, volúmenes gaseosos. Volumen molar.

Reactivo limitante. Exceso de reactivo. Pureza de una sustancia. Rendimiento.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Uniones Químicas

Uniones entre átomos: iónica, covalente y metálica. Formación de compuestos iónicos.

Enlace covalente: covalencia polar, no polar y coordinada o dativa. Hibridación. sp , sp^2 , sp^3 .

Geometría y polaridad de las estructuras. Fuerzas intermoleculares: dipolo-dipolo, dipolo-dipolo inducido, ión-dipolo, Puente Hidrógeno y Fuerzas de Van Der Waals. Estado sólido, sólidos iónicos. Propiedades de los sólidos: Punto de fusión, dureza, solubilidad. Estado líquido

Relación entre fuerzas intermoleculares y las propiedades de los líquidos: Punto de fusión, punto de ebullición, tensión superficial, densidad, viscosidad, presión de vapor.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Estado Gaseoso

Gases ideales. Leyes de los gases: de los volúmenes gaseosos; hipótesis de Avogadro. Número de Avogadro. Ley de Boyle – Mariotte. Ley de Charles -Gay Lussac. Ecuación General de Estado de un gas ideal. La constante R. Densidad de vapores: sus determinaciones. Teoría cinética de los gases. Generalidades. Nociones sobre efusión y difusión. Gases reales. Curvas isotermas. Isocoras. Isobaras. Ecuación de Van Der Waals. Constantes críticas. Licuación de gases.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Soluciones

Soluciones de gases en gases. Ley de las Presiones Parciales (Dalton). De gases en líquidos.

Ley de Henry. De líquidos en líquidos. Destilación. Azeótropos. De sólidos en líquidos.

Solubilidad. Curvas de solubilidad. Concentración de soluciones: Normales; Molares; Molales, Porcentuales.

De sólidos en sólidos. Aleaciones. Puntos eutécticos.

Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Crioscopia y ebulloscopio. Presión de vapor. Presión osmótica. Ley de Van'tHoff. Difusión de los líquidos. Diálisis. Floculación. Generalidades

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Equilibrio Químico

Equilibrio químico en sistemas homogéneos y heterogéneos. La ley de acción de las masas.

Constantes de equilibrio y de ionización. Efectos de la temperatura, presión y concentración sobre el estado de equilibrio.

Equilibrio en solución: Teoría ácido-base según Arrhenius, Bronsted y Lowry, y Lewis.

Producto iónico del agua: K_w . pH y pOH en soluciones de ácidos y bases fuertes y débiles, de sales, hidrólisis. Efecto del ión común. Soluciones reguladoras. Equilibrio de sales poco solubles: K_{ps} . Precipitación.

Velocidades de reacción. Constante de velocidad específica de Arrhenius. Energía de activación. Efecto sobre la velocidad de la temperatura y uso de catalizadores.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Oxidación – Reducción

Estado de Oxidación. Cambios en los estados de oxidación: la ecuación Redox. Balance de ecuaciones Redox: Método del ión-electrón. Determinación del peso equivalente del agente oxidante y del agente reductor. Soluciones Redox. Estequiometría Redox.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Reacciones Características

De los grupos de la tabla periódica:

Desplazamiento de hidrógeno del agua, reacción con los ácidos, reacción con las bases, poder reductor de los metales, agentes oxidantes, reacciones características de compuestos de cada grupo en particular. Solubilidad de hidróxidos y sales de los iones del grupo.

Reacción con el agua. Reacción ácido-base de iones y compuestos.

Grupo I y II A

Grupo IIIA y IV

Grupo VA y VIA

Grupo VIIA

Grupo VII y VIIB

Formación de complejos. Precipitación y solubilización de iones complejos.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

4. Orientaciones para la Enseñanza

En cuanto a lo estratégico metodológico se propone:

- Buscar un equilibrio entre el tratamiento cualitativo y cuantitativo de las reacciones, por lo cual es necesario plantear la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos,

fomentando en los estudiantes el diseño de sus propias estrategias de resolución y reflexión de los procedimientos llevados a cabo. Es relevante la explicación del profesor en la escritura y lectura de las reacciones químicas.

- Las situaciones problemáticas cuantitativas deberán incluir transformaciones que se producen tanto a nivel laboratorio como industrial, lo cual permitirá el manejo de diferentes unidades de medida.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación deberá ser oportuna, confiable continua teniendo en cuenta los contenidos conceptos, procedimientos y destrezas trabajados.

- Se impulsará la co- evaluación.
- Fomentar la autoevaluación de tareas de investigación, análisis de casos y búsqueda bibliográfica, posibilitará el crecimiento integral en cuanto a conceptos, actitudes y procedimientos.

La enseñanza se evaluará a través de la reflexión de las prácticas docentes.

El aprendizaje se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Evaluaciones escritas.
- Evaluaciones orales.
- Trabajos grupales.
- Participación en clase.
- Control de carpetas.
- Concurrir en tiempo y forma para realizar los trabajos experimentales hasta su aprobación.
- Evaluación integradora.

9.2.5. BIOLOGÍA

4° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Biología es la ciencia que estudia la vida, en su acepción más amplia. Para la construcción de sus conocimientos, recibe aportes de otras disciplinas de las Ciencias Naturales como la Física y la Química, y utiliza herramientas de la Matemática. Es en la actualidad una de las ciencias más dinámicas y pujantes. El conocimiento acerca del mundo biológico se modifica y se enriquece a un ritmo extraordinario. Es una disciplina en pleno movimiento, que constantemente plantea nuevas preguntas y genera nuevos enfoques. El objeto de estudio que tiene la Biología es complejo y diverso ya que el conocimiento biológico se organiza en diferentes ramas, cada una

de las cuales se sustenta en marcos conceptuales, modelos y procedimientos específicos que divergen y se especializan crecientemente. El estudiante que cursará este espacio, no estará ajeno a los cambios vertiginosos de la Biología y podrá articular la misma con la “Tecnología de los Alimentos”

En el Segundo Ciclo se brindan los fundamentos científico tecnológicos necesarios para abordar los Espacios Curriculares del Campo de Formación Técnica Específica, y a su vez, tiene como finalidad complejizar el desarrollo de la alfabetización científica que han iniciado los estudiantes, acercándolos al conocimiento sobre los seres vivos y su relación con el entorno, vinculándolo principalmente con la protección de la salud, la continuidad de la vida y el cuidado del ambiente. Su estudio supone el abordaje de una realidad compleja, por lo que se hace necesario establecer el máximo de interrelaciones posibles entre los contenidos que se enseñan.

Este Espacio Curricular propone la consideración de las principales teorías y modos de pensamiento que esta ciencia ha aportado a la cultura y que han configurado una manera de ver el mundo de los seres vivos y su entorno, así como del papel de las personas en relación con el mundo natural. En particular, estrategias como la comparación, la observación y la clasificación son fundamentales para su abordaje y, por ello, en la enseñanza se debe enfatizar su importancia. Una de las finalidades de la enseñanza de la Biología es potenciar en los estudiantes el desarrollo de capacidades que les permitan dar respuesta a problemas cotidianos – del ámbito personal y social- relacionados con este campo del saber.

En esta etapa de la escolaridad secundaria, se busca la integración de los saberes desde un nivel de conceptualización superior, lo que significa por un lado, acercarse al nivel molecular (por ejemplo en el estudio de la genética, o en la síntesis o degradación de sustancias en procesos metabólicos) y, por el otro, avanzar hacia comprensiones más abarcativas (por ejemplo, la interpretación de aspectos orgánicos desde la perspectiva de la calidad de vida) y sus consecuencias para toda la población humana. Con base en un enfoque socio-histórico, es importante que se contemple la comprensión de cómo se elaboran las ideas científicas sobre el mundo biológico, cómo evolucionan y cambian con el tiempo (naturaleza temporal y provisional de las teorías y modelos científicos), así como de las interrelaciones de esta ciencia con la tecnología y la sociedad.

2. Propósitos

- Desarrollar habilidades para la resolución de situaciones problemáticas significativas y reflexión de los procedimientos realizados, a través de análisis cualitativos y cuantitativos simples.
- Brindar las herramientas necesarias para conocer, interpretar y predecir ciertos fenómenos naturales, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.
- Promover la comprensión acabada de los procesos biológicos.
- Facilitar el trabajo en forma simultánea con distintos tipos de explicaciones biológicas.
- Promover la determinación de las causas de un fenómeno partiendo de diferentes marcos de interpretación.
- Generar espacios para la Interpretación de la conexión de fenómenos de distinta índole.

3. Contenidos

Eje: La Célula. Organización de los Seres Vivos

Unidad estructural y funcional de los seres vivos

Origen y evolución de la vida. Biomoléculas, origen. Clasificación de las biomoléculas: macromoléculas y micro moléculas. Organización celular. Diversidad Celular: Procariotas / Eucariotas: Célula Animal y Vegetal. La diferenciación celular. Tejidos Animales y Vegetales: tipos y funciones Sistemas de órganos que intervienen en la función de nutrición (Sistema Digestivo, Respiratorio, circulatorio y excretor)

Eje: Nutrición

Alimentos: clasificación y función. Transformación y absorción de alimentos. Transporte de Nutrientes; la circulación en los animales. Nutrición celular (vegetales y animales): Metabolismo concepto y etapas. Transporte a través de la membrana plasmática: Permeabilidad selectiva. Endo y exocitosis.

Catabolismo: La Respiración celular como proceso catabólico. Las enzimas como catalizadores biológicos. Función del ATP. Fermentación. Respiración anaeróbica y aeróbica

Anabolismo: Fotosíntesis. Fases clara y oscura. Síntesis de sustancias. Vías metabólicas.

Excreción. La excreción animal. Regulación osmótica del medio interno. La excreción en vegetales.

Eje: Genética - Mecanismos Hereditarios

Núcleo: Cromatina y Cromosomas homólogos, Dotación cromosómica Alteraciones celulares: Haploidías y Diploidias. Proceso de Reproducción: Ciclo celular: El Núcleo Interfásico: replicación o auto duplicación del ADN. Mitosis y Meiosis: fases Reduccional y Ecuacional. La Recombinación como mecanismos que genera variabilidad genética. Concepto de Herencia. ADN: composición y estructura Los experimentos de Mendel: contexto socio-histórico. Leyes de Mendel, transmisión de los caracteres hereditarios. Genes. Alelos dominantes y recesivos Genotipo y Fenotipo. El ambiente y la expresión fenotípica. Lo "heredado" y lo "adquirido" Caracteres hereditarios en la sangre. Antígeno- Anticuerpo. Grupos Sanguíneos Herencia ligada al sexo: genes determinantes del sexo. Ingeniería Genética: algunas aplicaciones en la industria de los alimentos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio Curricular es adecuado para que la enseñanza se brinde con instancias de debate en clase luego de haber transitado por las corrientes de investigación científica, análisis de casuística. Son indicados los Talleres, elaboración de informes, y la implementación de situaciones problemáticas en el aula, a partir de los cuales se accede a la apropiación de los contenidos de forma significativa ya que estas estrategias de aprendizaje permiten la integración de contenidos y la inclusión de los diferentes actores sociales generando espacios

democráticos y con un fuerte espíritu crítico, lo que le permitirá en un futuro inmediato tomar decisiones acertadas e innovadoras con respecto a nuevas estrategias en la Industria de la Alimentación u otras.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación será en forma sistemática, cuantitativa y cualitativamente a través de diferentes instrumentos tales como exposiciones orales, presentación de informes, evaluaciones escritas entre otras.

Incluye el aprendizaje del estudiante y la enseñanza del docente.

9.2.6. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS I

4° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Industrialización de Alimentos I se fundamenta en la idea de que el estudiante debe estar atento a los avances de la ciencia y la tecnología, tanto objetiva como humana, no quedarse en el campo teórico sino tratar de llegar con la práctica a la realidad social.

A través de la apropiación de cada uno de los contenidos, el estudiante conceptualiza, analiza y aplica procesos tecnológicos para la producción, transformación, conservación y almacenamiento de los productos conservando el ambiente y manteniendo la salud del consumidor, a la vez que adapta e innova tecnología para optimizar un proceso industrial específico.

Es importante que el estudiante tenga un criterio formado en la aplicación de los conocimientos técnicos y científicos construidos hasta este momento en la adquisición de competencias sobre la tecnología de los alimentos. A medida que el estudiante avanza y activa sus conocimientos previos y adopta una revisión sistemática de información, construye otros conocimientos, los analiza y los aplica, encuentra soluciones a casos reales que lo ayudarán a transformar su entorno.

También conocerá y aplicará los procesos de industrialización de los principales alimentos producidos, al igual que transferirá sus aprendizajes en el diseño, elaboración, conservación de un producto que cumpla con las exigencias de su entorno y del país.

La realización de técnicas de manera integral, buscan que el estudiante identifique y contextualice los procesos y operaciones unitarias, reconozca la tecnología blanda en cuanto a maquinaria, equipo, instalaciones y el grado de industrialización, identifique las diferentes materias primas que entran a un proceso y que tomen conciencia para la conservación del medio ambiente. Se logrará que construya su propio aprendizaje partiendo de conocimientos previos y teóricos adquiridos durante el desarrollo no sólo de la unidad sino a través del estudio de cada uno de los cursos en su formación profesional.

El desarrollo de un proyecto de investigación, le permite al estudiante transferir los conocimientos construidos relacionados con la Tecnología de los Alimentos, teniendo en cuenta aspectos tales como: descripción de las materias primas, procesos, parámetros de calidades, empaques y embalajes, subproductos, desechos, maquinaria y equipo, cálculos de rendimiento, costos, infraestructura y canales de comercialización.

2. Propósitos

- Generar espacios de participación, reflexión e integración de los procesos de industrialización.
- Formar al estudiante dentro de las Normas establecidas por el Código Alimentario Argentino.
- Promover el reconocimiento y manipulación adecuada de maquinarias y equipos aplicadas a la Tecnología de Alimentos.
- Promover el desarrollo de las habilidades y destrezas para la transformación en el proceso tecnológico.

3. Contenidos

Los contenidos serán organizados de acuerdo a las necesidades y/o características de la región en donde se encuentre inmersa la Institución

Eje: Materias Primas

Cereales. Legumbres. Nueces y frutos secos. Oleaginosas (Producción de margarinas y aceites). Frutas. Hortalizas. (Producción de conservas). Agua. Características. Estructura. Composición. Propiedades. Procesos específicos de elaboración.

Eje: Máquinas e Instalaciones de Procesado

Planificación tecnológica/proyecto de Instalaciones de producción. Aplicación de las Normas y Técnicas de seguridad en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas.

Eje: Técnicas de Seguridad e Higiene en la Industria Alimentaria

Implementación de las Normas y Técnicas de Protección medioambiental en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas y Técnicas de Tratamiento de Residuos y efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este espacio propone clases teórico- práctico a desarrollarse en el aula y en la fábrica de alimentos. Se hará uso de las TIC para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos utilizando

simuladores de la práctica. El trabajo de laboratorio, como medio para lograr la integración de la teoría con la práctica desarrollando en los estudiantes las capacidades de análisis, creatividad y crítica de la realidad. Todo ello en un marco donde docente y estudiante comparten experiencias de enriquecimiento mutuo, donde se aprende haciendo.

Los estudiantes realizarán seminarios con investigaciones bibliográficas relacionadas con los temas de la producción de alimentos, concluirán con una exposición abierta.

Son apropiadas jornadas de intensificación de algunas temáticas con producciones de socialización en la comunidad.

5. Orientaciones para la Evaluación

Se evaluará en el aprendizaje de los estudiantes:

- La apropiación de los contenidos.
- La utilización de terminología técnica específica de cada tema.
- La formación de criterios para la toma de decisiones ante situaciones concretas y el grado de fundamentación teórica.
- La capacidad de asociación, razonamiento, deducción y relación entre la teoría y la práctica.
- La habilidad, destreza y pulcritud en la ejecución de análisis de acuerdo a las técnicas y métodos establecidos.
- La organización y presentación en tiempo y forma de la carpeta de prácticos.
- La Co evaluación

En cuanto a la enseñanza se evaluará las prácticas docentes, a través de ateneos, reflexión de las prácticas.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- AAPPA. (1998). *Introducción a la tecnología de Alimentos*. Limusa.
- Censano I., Madrid Vicente J.M. (2001). *Nuevo Manual de industrias Alimentarias*. Ed.Mundi – Prensa.
- Codex Alimentarius. (2001). *Normas, Códigos de Prácticas y Directrices*. Codex AlimentariusComission. FAO
- Código Alimentario Argentino. (2014) SAGyP.
- Frazier,W. C. (1976)*Microbiología de los Alimentos*. Acribia.
- Hosney, R. Carl. (1991) *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Acribia.
- Ordóñez J. A., Cambero N. I., Fernandez L. y otros. (1998) *Tecnología de los Alimentos Vol. I Componentes de los Alimentos y Procesos*. Ed. Síntesis.
- Potter Norman N, Hotchkiss Joseph H. (1999). *Ciencia de los Alimentos*. Editorial ACRIBIA.
- Tscheuschner Horst-Dieter (Ed.) (2001). *Fundamentos de tecnología de los Alimentos*. 2ª Edición. Editorial Acribia.

9.2.7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

4° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El presente Espacio Curricular se propone la promoción de los aprendizajes para que el futuro Técnico esté formado en las realizaciones de representación e interpretación planos. Se trabajará, profundizará y ampliará esta propuesta, en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje. Prever los recursos a utilizar y las actividades a realizar es muy importante, ya que el manejo de las nuevas técnicas de dibujo utilizando herramientas tecnológicas facilitarán al Técnico la adquisición de aprendizajes esperados en un primer nivel de complejidad, formando a los estudiantes en el uso de una herramienta comunicacional. Se tendrán presente las Normas ISO tan utilizadas en la actividad industrial.

El diseño de modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis, plantea al Técnico en Tecnología de los Alimentos la resolución de problemáticas que exigen de la interpretación y el uso de documentaciones técnicas de procesos y o productos a desarrollar o en uso, información contenida en planos, materiales y equipos relacionados con procesos, productos e instalaciones auxiliares de planta entre otras.

La propuesta formativa del Espacio pretende que el estudiante pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo de la industria de procesos, comenzando a visualizar algunas de las características de su perfil profesional.

El presente Espacio plantea desarrollar capacidades que se orienten al tratamiento de los sistemas de representación más utilizados para el dibujo de piezas y cuerpos en el plano, como así también de las caras y cortes que son necesarios para su descripción mediante el estudio de las normas estándares empleadas, graficado de datos estadísticos de procesos productivos, interpretación de representaciones gráficas, selección de datos relevantes para operativizar problemáticas y utilización del dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.

Las actividades formativas involucradas priorizaran el trabajo en dos dimensiones resolviendo problemas que ejerciten las capacidades planteadas trabajando sobre contenidos específicos y utilizando textos especializados, manuales, normas.

El estudiante se inicia en la lectura e interpretación de planos generales y de detalles de equipos y partes componentes de los mismos y la explicitación gráfica de modificaciones que se propongan. Se desarrollarán, así mismo, contenidos para la aplicación de esquemas, gráficas de planos en un entorno de aprendizaje conformado por un aula taller priorizando:

- Representación gráfica manual
- Diseño asistido por computadora.

Se pretende centrar actividades formativas en el dominio del lenguaje del dibujo técnico manual y asistido y el correcto uso de los elementos empleados para su ejecución,

requiriéndose destrezas y habilidades específicas que son factibles de lograr por parte de los estudiantes mediante una práctica intensa y extendida en el tiempo.

La presente propuesta responde al modelo Inductivo debido a que el docente ayuda a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico o un pensamiento de nivel superior.

2. Propósitos

- Propiciar actividades que impliquen croquizar piezas, cuerpos, equipos e instalaciones en dos y tres dimensiones.
- Promover la adquisición de habilidades para dibujar sobre láminas, piezas y cuerpos sencillos, tomando datos de croquis.
- Favorecer la interpretación de representaciones gráficas de cuerpos, piezas, equipos, instalaciones y componentes de los mismos con sus correspondientes vistas y cortes, así como los planos generales y de detalle del proceso productivo en dos y tres dimensiones.
- Promover actividades en las que los estudiantes puedan seleccionar los datos relevantes de una representación gráfica para operativizar problemáticas.
- Favorecer la gráfica de datos estadísticos de variables del proceso productivo y elementos constitutivos de diagramas de flujo de procesos, en forma manual y mediante el uso de programas de computación; confeccionar diagramas de flujo que representen síntesis de procesos productivos.
- Facilitar situaciones para que utilicen el dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.

3. Contenidos

Eje: Elementos de Dibujo

Escuadras, Regla T, Escalímetro, Compás.

Normas IRAM, 4502.

Tipos De Líneas, 4503.

Letras Y Números. Altura, Espesor y Separaciones entre letras y números.

Eje: Cotas y Escalas

Normas IRAM 4505, 4511, 4513

Perspectivas Isométrica y Caballera

Vistas Principales y Vistas Fundamentales. Normas IRAM 4538.

Eje: Cortes de Piezas Mecánicas

Normas IRAM 4507 y 4509. Indicaciones y Rayados convencionales para Cortes.

Normas IRAM 4517. Símbolos Indicadores de Terminación de Superficies.

Eje: Representaciones

4519- Representación De Elementos De Transmisiones Mecánicas.

4520- Representación Tradicional De Roscas. Bulones

4522- Representación De Engranajes y Ruedas Dentadas.

Representación de símbolos para señalización.

Eje: Normalización del Dibujo

Representación de Equipos y Componentes.

Interpretación de Láminas, planos, Etc.

Normas para Instalaciones de Agua, Gas y Electricidad.

Representación e Láminas Por Medio del Uso de Computadora, uso de AUTOCAD.

Se hace hincapié en la interpretación de planos, ya que en su experiencia laboral futura, deberá interpretar planos de diversas maquinarias, elementos, fábricas, referidos a la industria de procesos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Las buenas prácticas de enseñanza implican actividades formativas para desarrollar las capacidades para croquizar piezas, cuerpos, equipos e instalaciones en dos y tres dimensiones; dibujar sobre láminas, piezas y cuerpos sencillos, tomando datos de croquis; interpretar representaciones gráficas de cuerpos, piezas, equipos, instalaciones y componentes de los mismos con sus correspondientes vistas y cortes, así como los planos generales y de detalle del proceso productivo en dos y tres dimensiones; seleccionar los datos relevantes de una representación gráfica para operativizar problemáticas; graficar datos estadísticos de variables del proceso productivo y elementos constitutivos de diagramas de flujo de procesos, en forma manual y mediante el uso de programas de computación; confeccionar diagramas de flujo que representen síntesis de procesos productivos; utilizar el dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.

Las actividades formativas implican, también, la interpretación de planos, ya que en su experiencia laboral futura, el estudiante deberá interpretar planos de diversas maquinarias, elementos, fábricas, referidos a la industria de procesos.

Se realizarán actividades como:

- La realización de láminas y trabajos informáticos que brinda la información necesaria para determinar la madurez pedagógica que va adquiriendo el estudiante y así realizar los reajustes necesarios con los que se lograrán los objetivos.
- La realización de láminas a mano alzada hará que el estudiante vaya adquiriendo destrezas necesarias con los que se lograr los objetivos.
- Confección de distintos diseños, dentro de las normas vigentes, para diversas instalaciones.
- Diseño de equipos y maquinarias para la industria alimenticia.

5. Orientaciones para la Evaluación

Dada la característica del Espacio Curricular teórico-práctico, la evaluación se determina en un proceso permanente, ya que el estudiante irá realizando, a medida que se desarrollen los contenidos, láminas, trabajos informáticos utilizando el programa AUTOCAD, el que le irá dando la adquisición de los aprendizajes esperados:

- Diagnóstico y evaluación.
- Presentación en tiempo y forma, prolijidad, recortado y plegado de croquis y láminas realizadas.
- Participación individual o grupal.
- El conocimiento de los contenidos incluidos en las unidades del programa.
- La utilización de terminología técnica específica de cada tema.
- La formación de criterios para la toma de decisiones ante situaciones concretas y el grado de fundamentación teórica.
- La capacidad de asociación, razonamiento, deducción y relación entre la teoría y la práctica.

6. Bibliografía Sugerida al Docente

- Etchebarne, Roberto E. (1978) *Dibujo Técnico I* – Edic. 4ª – Editorial Hachette – Buenos Aires -
- Etchebarne, Roberto E.(1979) *Dibujo Técnico II* – Edic. 2ª – Editorial Hispano Americana
- Guidobono, Hugo A (1983) *Dibujo Técnico Curso 2* – Edic. 1ª – Editorial Sainte Claire – Buenos Aires
- Guidobono, Hugo A. (1994) *Dibujo Técnico Curso 1* – Edic. 1ª – Editorial Sainte Claire – Buenos Aires reimpresión
- Manual de Normas IRAM de aplicación para Dibujo Técnico (1971) 9 Edic. 28ª – Editado por Instituto Argentino de Normalización – Buenos Aires
- Pérez Albarracín, Eduardo (1981) *Manual de Dibujo* – Edic. 1ª – Editorial Sanjuanina – San Juan

9.2.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES

4º Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular “Métodos y Técnicas Instrumentales” integra el área *Análisis y ensayos* junto al Espacio “Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas”. Abarca capacidades orientadas al manejo instrumental de técnicas microbiológicas de distinto nivel de complejidad.

La realización e interpretación de análisis y ensayos microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de procesos, productos, y ambiente, plantean al Técnico en Tecnología de los Alimentos la resolución de problemáticas específicas del área, que exigen de él: la interpretación, uso y manejo de normas de procedimientos, métodos y técnicas inherentes; acondicionamiento de equipos e instrumental; preparación y utilización de medios de cultivo, reactivos, y muestras; determinación cuali y cuantitativa de microorganismos, y la documentación de resultados.

Para el cumplimiento de lo señalado el Espacio Curricular propone la necesidad de desarrollar capacidades que se orienten a la: siembra, aislamiento e identificación de microorganismos; comprensión del funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicación de técnicas y de métodos de esterilización, para la preparación de medios de desarrollo de microorganismos y del material utilizado; desarrollo de capacidades psicomotrices que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis microbiológicos, así como aptitudes analíticas que le permitan adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtención y explicación de resultados de análisis mediante los cálculos correspondientes; interpretación de resultados y confección de informes; gestión de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio microbiológico, y tratamiento de sus efluentes para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el ambiente; considerar su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; y transmisión en su espacio social de trabajo, de los conocimientos adquiridos.

La propuesta formativa del Espacio Curricular pretende que se adquieran destrezas y habilidades específicas, a través de la ejecución manual de los análisis, mediante prácticas de complejidad creciente, que les permitirá alcanzar a los estudiantes un adecuado uso del instrumental, considerando su cuidado, preservación y mantenimiento básico.

Las actividades formativas involucradas priorizarán la toma de muestras en campo, tanto de industrias, como de servicios y otros contextos, proponiendo el entorno áulico (taller /Laboratorio) como referencia de los procedimientos realizados en el ámbito industrial. Los contenidos básicos necesarios, les permitirán realizar: la toma, conservación, transporte y destino final de las muestras; el aislamiento e identificación de microorganismos; la aplicación de métodos y técnicas adecuadas a casos concretos de distintos procesos productivos y de servicio. Estos contenidos deben centrarse en la apropiación de herramientas conceptuales e instrumentales básicas, para profundizar en los contenidos relacionados con cada proceso abordado correspondientes, atendiendo a las normas de calidad, seguridad y de ensayos específicos.

La institución será la que, en función de la articulación y otros elementos, definirá el nivel de complejidad en el que se ubicará este Espacio Curricular.

Se pretende que los estudiantes puedan adquirir las habilidades y destrezas en el manejo de los materiales y técnicas microbiológicas para modelar en el estudiante el perfil de Técnico en Tecnología de Alimentos.

Comprende, en primer lugar la presentación de los distintos grupos microbianos, sus efectos, las diferentes vías de contaminación, supervivencia, multiplicación de los microorganismos, análisis de los parámetros que dependen directamente del alimento y estudia los distintos métodos de estabilización de los alimentos por procesos de destrucción o inhibición de los microorganismos. Además aborda los principios y usos de la Biotecnología.

Para el abordaje de la misma, son necesarios los contenidos aportados por Espacios previos y sustentan otros cuyo estudio es posterior definiendo las articulaciones horizontales y verticales dentro del Plan de estudios.

En el plan de estudios se articula horizontalmente con Química General e Inorgánica e Industrialización de los Alimentos I y verticalmente con Química Orgánica, Tecnología de Control, Microbiología de los Alimentos, industrialización de los Alimentos II y III, Métodos y Técnicas Analíticas e Instrumentales I y II, Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas, Química Analítica, Proyecto Tecnológico, Toxicología de Alimentos, Optimización y Control de calidad, Formulación de Proyecto Final.

2. Propósitos

- Abordar el Espacio Curricular con una visión integradora dentro de la ciencia y tecnología de alimentos, relacionando sus contenidos con los de la totalidad de las materias que integran la currícula.
- Favorecer la relación comunidad educativa-profesor-estudiante.
- Estimular la labor estudiantil en todos sus aspectos.
- Motivar y propiciar en el estudiante una posición crítica, ética y constructiva del futuro técnico.

3. Contenidos

Eje 1

Normas de higiene y seguridad microbiológicas. Reconocimiento de material, instrumentos y equipos del laboratorio de microbiología.

Eje 2

Microscopia tipos, reconocimiento y manejo de microscopio. Técnicas de preparación de extendidos y observación.

Eje 3

Técnicas y métodos de muestreo .Toma y preparación de muestras, por cuarteo etc. Muestras integrales. Muestras de fracciones de gran tamaño. Muestras líquidas sólidas, semi sólidas. Preparación y homogenización de muestras, análisis microbiológico.

Eje 4

Técnicas de preparación de medios de cultivo naturales y sintéticas. Técnicas de siembra aislamiento enriquecimiento, cultivos puros. Técnicas de esterilización de material, de medios de cultivo.

Eje 5

Procesos fermentativos .Microorganismos control. Condiciones de crecimiento. Inóculos. Manejo y preparación. Acondicionamiento del sustrato. Biotecnología tradicional y actual. Tratamientos de efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Se desarrollará con la Modalidad teórico - práctico en el Laboratorio o Taller respondiendo a la metodología activo-participativa y al método expositivo, articulando los contenidos del Espacio Microbiología de los Alimentos con Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas.

Se tendrá en cuenta que el aprendizaje de los estudiantes será más efectivo en la medida que se produzca en un ambiente donde la relación profesor-estudiante sea más democrática, los estudiantes se sientan partícipes del proceso, los materiales educativos sean variados, atractivos e inciten al diálogo y que los contenidos a construir o investigar se relacionen con problemas y experiencia reales.

5. Orientaciones para la Evaluación

La elección de los criterios de evaluación, dependerá del tipo de contenidos del programa, dependiendo que sean conceptos, procedimientos o actitudes:

- Grado de fundamentación teórica
- Nivel de correlación de métodos y procedimientos
- Grado de relación entre teoría y práctica
- Dominio del vocabulario específico en forma oral y escrita
- Grado de análisis en lo ético y técnico
- Cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos solicitados por el docente

En este Espacio perteneciente a la Formación Técnica Específica, se pretende que los estudiantes puedan adquirir las habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumental, capacidades teóricas- prácticas para formar en ellos un perfil técnico analista que le facilite desempeñarse en el mundo laboral.

Se trabajará los métodos y técnicas instrumentales, que serán aplicados en análisis de materia prima y productos elaborados, recuperando los conceptos teóricos y prácticos para determinar valores de análisis para sacar conclusiones y tomar decisiones en un Proceso Productivo (Línea de elaboración de Productos o Productos Terminados). Para ello se va construyendo la teoría aplicada a los procesos prácticos: realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos y fisicoquímicos, de materias primas, insumos, materiales en procesodeberán tomar la muestra y saber cómo conservarla para luego realizar el análisis, y con los valores predeterminados, emitir un informe final.

9.2.9. ELECTRÓNICA Y ELECTROTECNIA INDUSTRIAL

4° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular “Electrotecnia y Electrónica Industrial” aborda el desarrollo de capacidades profesionales orientadas al conocimiento y operación de las instalaciones eléctricas y dispositivos de accionamiento básicos presentes en las industrias de procesos.

La operación, control y optimización de los equipos y procesos, plantean al futuro Técnico la resolución de problemáticas que exigen de él la identificación y el conocimiento básico de los diferentes equipos, sistemas, instalaciones eléctricas y dispositivos de accionamiento presentes en las industrias de procesos, abordando en determinadas circunstancias su selección y operación en condiciones adecuadas de seguridad.

Para ello se deben desarrollar capacidades que orientan a: la interpretación de la información contenida en manuales, folletos, planos y CD; la selección y aplicación de especificaciones técnicas para aseguren el funcionamiento de equipos; la comprensión del funcionamiento de dispositivos y componentes eléctricos y electrónicos de tecnología estándar en equipos e instalaciones; el conocimiento y verificación de parámetros nominales (atendiendo a las normas de seguridad y de impacto ambiental); y la comprensión de las causas del riesgo eléctrico y las previsiones que debe tomar.

La propuesta formativa del Espacio Curricular pretende la apropiación, por parte de los estudiantes, de herramientas conceptuales e instrumentales básicas, que les permitan realizar previsiones constructivas y operacionales que eliminen el riesgo eléctrico de instalaciones, resguardando -en la formulación de la solución técnica- la seguridad de los trabajadores, así como una adecuada selección y aplicación de dispositivos y equipos eléctricos sencillos de uso estándar en industrias de procesos, atendiendo a normas de calidad y seguridad.

Las actividades involucradas en el desarrollo de este Espacio priorizarán la iniciación de los estudiantes en la manipulación y control de equipos, herramientas y dispositivos eléctricos y electrónicos estándares presentes en los procesos industriales, que se abordan en distintas etapas del Trayecto, adquiriendo destrezas y habilidades mínimas que podrán incrementar en el tiempo mediante su actividad en el mundo productivo. Se concientizará acerca de la capacitación continua como medio de superación personal y profesional y la transmisión, en su espacio social de trabajo, de los conocimientos adquiridos.

Con la intención de mejorar la propuesta curricular para el Técnico en Tecnología de Alimentos; basados en los acuerdos sobre el perfil profesional de este tipo de técnico; con el espíritu y la fuerte predisposición de formar “técnicos” capaces de resolver las distintas problemáticas que la industria de este sector productivo; y después de *consensuar, debatir y reordenar los contenidos mínimos necesarios*, se elaboró la siguiente propuesta para Electrotecnia y Electrónica Industrial.

2. Propósitos

- Promover en los estudiantes los aprendizajes para seleccionar, controlar y operar dispositivos y componentes eléctricos y electrónicos, de tecnología estándar, presentes en las industrias de procesos y gestionar su mantenimiento.
- Favorecer la interpretación del uso, en el diseño del proceso, del equipamiento eléctrico y electrónico, la selección de distintas alternativas de tecnología estándar y la documentación de las modificaciones correspondientes.
- Favorecer la apropiación de conocimientos para operar y controlar equipamiento eléctrico-electrónico, identificando fallas y anomalías de funcionamiento.
- Propiciar en los futuros técnicos gestionar el mantenimiento, en operación y a planta detenida, de equipos e instalaciones eléctrico-electrónicas.

3. Contenidos

Eje: Fundamentos Físicos

Carga eléctrica, polaridad, cuerpo cargado, positivo y negativo. Potencial, diferencia de potencial. Campo eléctrico como fuerza y desplazamiento de cargas eléctricas. Materiales conductores y materiales aislantes. Unidades. Efectos naturales del campo eléctrico. Desplazamiento de cargas por fricción de cuerpos aislantes como por fricción del aire. Rigidez dieléctrica. Arco eléctrico por ruptura y por ionización (soldadura eléctrica o descarga atmosférica, rayo). Campo magnético, bipolaridad. Magnitudes usuales (flujo magnético, intensidad H, densidad B, Materiales magnéticos, diamagnéticos, paramagnéticos y ferro magnéticos. Ejemplos.

Eje: Circuitos Simples

Circuitos serie, paralelo, compuestos. Leyes fundamentales, cálculo de la corriente y la caída de tensión. Práctica en la constitución de circuitos y verificar los parámetros. Práctica en la constitución de circuitos con elementos de uso común (linternas, una plancha, un timbre, un velador, un juguete eléctrico, etc.) Agregar interruptores, tomacorrientes etc. Introducir la configuración de la instalación eléctrica domiciliaria. Cálculo de la sección de conductor para una potencia determinada. Caída de tensión.

Eje: Corriente Alterna

Generación de una corriente alterna senoidal, parámetros fundamentales: frecuencia, valor eficaz, amplitud de onda, longitud de onda. Aplicación de Corriente alterna a un circuito resistivo, un circuito inductivo y un circuito capacitivo. Aparición del efecto inductivo XL y capacitivo XC. Expresiones $I_R = V/R \text{ sen } w t$; $I_L = V/XL \text{ SEN } w t$; $I_C = V/XC \text{ sen } w t$. Introducción de un diagrama vectorial sencillo que permita explicar el desfase de V con I. Además la resultante Z, impedancia. Potencia en C. alterna. A partir del diagrama vectorial, deducir W en C. alterna, con el factor de potencia. Definir Potencia Activa, Potencia Aparente, Potencia Reactiva y su significado en un sistema eléctrico industrial. Sistema tarifario de la energía

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

eléctrica. Descripción (mostrándolo) del medidor de energía. Incidencia del "factor de potencia". Penalización de la Potencia Reactiva, corrección obligatoria mediante capacitores. Sistema Trifásico, descripción del sistema trifásico-monofásico con neutro a tierra. Conexión estrella y conexión triángulo, ventajas económicas. Aplicación en las instalaciones industriales, de baja potencia y domésticas.

Eje: Máquinas Eléctricas

Transformadores, principio de funcionamiento, partes constitutivas, diferentes tipos y aplicaciones. Motor de corriente continua, principio de funcionamiento, partes constitutivas, características: cupla de arranque, velocidad, sobrecarga, vida útil. Aplicaciones típicas. Motor de corriente continua adaptado a corriente alterna (motor universal). Características de funcionamiento, limitaciones y peligrosidad en atmósferas inflamables. Aplicaciones típicas. Motor a inducción, principio de funcionamiento, partes constitutivas, sobre intensidad de arranque, sistemas de arranque. Aplicaciones típicas, monofásicas y trifásicas. Elementos de comando y protección. Fusibles (como protección y como limitador de la corriente nominal de cortocircuito). Seccionadores; interruptores bajo carga, manuales y automáticos. Protecciones por sobrecarga y por cortocircuito (termo magnético). Protección diferencial como protector de fallas de aislación.

Eje: Instalaciones Eléctricas

Usos, circuitos, conductos de cables, planos, símbolos eléctricos, aplicación a circuitos reales simples, identificación de componentes, sección de los conductores normalizados, normalización de las instalaciones.

Eje: Accidentología de Origen Eléctrico

Efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, contracción muscular involuntaria, pérdida del control de movimientos y de la respiración.

Riesgo de asfixia.

Medios para restituir el ritmo respiratorio.

Precauciones que deben tomarse cuando se manipulan elementos con probable contacto eléctrico.

Relé diferencial como protección de personas

Medición de parámetros no eléctricos

Medición de temperatura, el "par bimetálico" o termocupla, rango de temperaturas que mide aplicaciones en los procesos industriales.

Medición por variación de la resistencia, aplicaciones.

Medición por espectro de emisión (radiación infrarroja)

Medición de velocidad, mediante la generación de pulsos eléctricos o midiendo la tensión generada

Medición de presión, mediante cristal piezoeléctrico.

Medición de nivel, por variación de un efecto capacitivo o aplicando ultrasonido.

Medición de caudal, mediante una turbina instalada en un conducto que gira a velocidad proporcional al caudal y genera un pulso eléctrico en cada revolución

Eje: Graficación. Registración. Control

Registadores continuos sobre papel (línea continua en sistema coordinado tiempo variable).

Registadores circulares, giratorios, en un diagrama polar.

Registadores por puntos que permiten el seguimiento de cinco o seis variables simultáneamente

Registración mediante un monitor y teclado de comando. Complementación con un sistema de memoria o sea grabación en disquete.

El "lazo de control" principio básico y ejemplo de aplicación. Introducir el concepto de la inestabilidad" y la necesaria atenuación.

Eje: Instalación eléctrica para ambientes inflamables

Instalaciones eléctricas blindadas mediante conductos y cajas cerradas, denominadas "a prueba de explosión interior".

Motores, interruptores, etc. "blindados". Sistemas electrónicos encapsulados.

Salas de control y salas de comando de sistemas eléctricos "presurizados" para impedir el ingreso eventual de gases inflamables.

Conexión a tierra de todas las máquinas y equipos para impedir la formación de diferencia de potencial estático

4. Orientaciones para la Enseñanza

Para alcanzar las capacidades y trabajar los contenidos planteados en el Espacio, se pueden realizar actividades formativas tales como:

- Proyectos.
- Resolución de problemas y armados de circuitos.
- Estudio de distintos casos utilizados en la instalaciones eléctricas.
- Prácticas y/o ejercicios de situaciones reales.
- Actividades de interpretación y armado de circuitos en instalaciones eléctricas.
- Trabajos de campo, como el llenado de planillas de observación de dispositivos.
- Identificación e interpretación de características de dispositivos.
- Elaboración de informes del estado de funcionamiento.
- Medición de Parámetros eléctricos.

Todas estas actividades formativas permitirán:

- Interpretar correctamente las problemáticas propuestas.
- Resolver problemas en base a una selección de datos relevantes y el uso de la metodología adecuada.
- Proponer soluciones adecuadas a problemáticas planteadas por el equipo docente.

- Comprender los principios básicos de funcionamiento de equipos eléctricos estándar de uso en industrias de procesos.
- Identificar dificultades en el funcionamiento de equipos y dispositivos eléctricos y electrónicos sencillos.
- Analizar el funcionamiento de equipos y dispositivos eléctricos y electrónicos estándares, reconociendo leyes y principios que los rigen.
- Realizar experiencias relativas a temáticas específicas: conexión a tierra de máquinas y equipos, instalaciones eléctricas de baja complejidad, conexiones estrella-triángulo, entre otras.
- Comparar el rendimiento de equipos con características similares.
- Realizar mediciones de V, I, R y W, utilizando el instrumental correspondiente y resolver con estos datos problemáticas propuestas por el equipo docente y/o sugerir modificaciones.
- Resolver problemáticas sencillas propuestas y/o sugerir modificaciones, utilizando datos de mediciones.
- Reconocer fallas simples en instalaciones eléctricas y equipos electromecánicos.
- Realizar procedimientos básicos de primeros auxilios en caso de accidentes con corriente eléctrica.
- Se debe buscar formar en el estudiante en el uso correcto, y sin riesgos, de las máquinas eléctricas. El tema puede ser muy bien desarrollado utilizando una máquina desarmada, de baja potencia y bajo costo (puede ser usada, radiada de servicio). Se describe el funcionamiento, se reconocen las partes y se completa puntualizando las limitaciones y las precauciones que deben tomarse en el uso de cada una.
- Complementariamente se puede agregar una clase sobre el sistema eléctrico de un automóvil y las fallas más comunes.
- Trabajar sobre el efecto de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, los factores agravantes y el proceder en caso de accidentes mediante la capacitación se debe superar el miedo a los sistemas eléctricos, que también es causa de accidentes.
- Construir los conceptos de la importancia de la medición como base de todo sistema de control en las operaciones industriales. Partir del efecto físico en que se basan y agregar un esquema simplificado del sistema eléctrico de lectura. En todos los casos, introducir el concepto de la no linealidad de las indicaciones, que limita los rangos de aplicación.

Es oportuno, en estos casos, describir los sistemas de transmisión de la información mediante cable coaxial o fibra óptica, para evitar interferencias. También la aplicación de amplificadores de señal, para transmitirla a distancia o para accionar algún automatismo.

- Explicar que no siempre se trata de medir un parámetro, es importante la función que cumplen como "enclavamiento", es decir, interrumpir una operación cuando no se cumple una condición de temperatura, velocidad, etc.
- Proveer el conocimiento básico de los modernos sistemas de representación gráfica de las variables operativas. Comprenderá dos aspectos, el primero será una descripción del funcionamiento, el segundo y principal será demostrar la importancia de la registración continua de datos, lo que permite leer a cada instante la tendencia de las principales variables. Además, destacar la necesidad de documentar la trayectoria de las variables más importantes de un ciclo operativo.
- Destacar la peligrosidad de los sistemas eléctricos funcionando en ambientes inflamables o corrosivos y describir las previsiones que permiten operar con seguridad aún en condiciones de riesgo.

5. Orientaciones para la Evaluación

Dado que el Espacio Curricular es Teórico-Práctico, requiere de evaluaciones orales, escritas y presentación de trabajos prácticos, Coloquios.

Con una selección adecuada de evidencias tales como:

- Clasificar de equipos, mediante la identificación y explicitación de sus funciones.
- Redactar informe del rendimiento de un equipo, durante una actividad formativa planteada por el equipo docente.
- Redactar informe técnico señalando los criterios de selección de un equipo y/o instrumental específico.
- Brindar Informe oral o escrito de los procedimientos de operación y funcionamiento de equipos.
- Hacer monografía que explicita los fundamentos de funcionamiento y operación de un equipo.
- Limpiar y ordenar en su lugar de trabajo y material, insumos, instrumentos, elementos de seguridad y equipos entregados en buen estado luego de su uso.
- Realizar informes y fichas técnicas detallando condiciones de equipos, instrumental, materiales e insumos.
- Redactar informes detallando los procedimientos realizados en la resolución de problemas operativos.
- Informar sobre las condiciones de seguridad observadas en equipos eléctricos y electrónicos, presentes en un laboratorio o en un proceso productivo perteneciente a una empresa visitada, con su correspondiente contrapropuesta.
- Realizar un informe de trabajo de investigación sobre propuestas de implementación de normas de seguridad e higiene para instalaciones eléctricas en una planta real, situaciones problemáticas resueltas en contextos productivos diversos.
- Informar sobre roles desempeñados en trabajos de equipo y justificación de los mismos.
- Trabajar para ferias de ciencia, olimpiadas, clubes de ciencias, etc.
- Exponer, ante sus compañeros, de un trabajo preparado.

Estas evidencias permitirán ir conociendo la apropiación de las capacidades formuladas en el perfil del egresado.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Alcalde (2008) *Electrotecnia*. Edición reimpressa. Editorial Paraninfo
- Ferrer Fernández, Julián (1983) *Electrotecnia. Curso Elemental* - Editorial Reverté – Barcelona España
- Kuznetsov, M. *Fundamentos de Electrotecnia*. Edición reimpressa.
- Molina Martínez, José Miguel; Cánovas Rodríguez, Francisco Javier. Principios básicos de Electrotecnia. Marcombo
- San Miguel Alcalde, Pablo (2005) *Curso de Electricidad General Tomo 3* - Edición 2ª – 4ª reimpresión - Editorial Thomson Paraninfo España
- San Miguel Alcalde, Pablo (2006) *Curso de Electricidad General Tomo 2* - Edición 3ª – 4ª reimpresión - Editorial Thomson Paraninfo España
- San Miguel Alcalde, Pablo (2007) *Curso de Electricidad General Tomo 1* - Edición 3ª – 5ª reimpresión - Editorial Thomson Paraninfo España.

- Sobrevila, Marcelo Antonio (1999)*Teoría Básica de la Electrotecnia* – Edición. 1ª – Edit. Alsina – Buenos Aires
- Trasancos, José García (2008)*Electrotecnia* – Edic. 9ª – Editorial Thomson Paraninfo – 3ª reimpresión – España
- Vilorio, José Roldán (2005) *Fórmulas y Datos Prácticos para electricistas* – Edición 8ª – Editorial Thomson Paraninfo. España

9.3. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA: QUINTO AÑO

9.3.1. MATEMÁTICA II

5° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular profundiza los conceptos de las funciones construidos en Matemática I que son la base para la comprensión de funciones o modelizaciones futuras.

Se busca desarrollar en el estudiante las capacidades y habilidades para interpretar correctamente la información presentada y aplicar adecuadamente las leyes que rigen este Espacio Curricular, como así también la formación de capacidades relacionadas con la comprensión de la importancia de la utilización de los procedimientos válidos.

Cada vez más esta disciplina ostenta una mayor influencia dentro de la estructura curricular, lo que la somete a exigencias relacionadas a su integración con el resto de los áreas.

También es la intención del desarrollo de la capacidad de clasificación y ordenamiento de datos, descartando lo irrelevante y rescatando lo pertinente de acuerdo a las necesidades.

2. Propósitos

- Promover la confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
- Propiciar el placer por los desafíos intelectuales.
- Generar estrategias personales en la resolución de problemas.
- Promover la valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje del trabajo cooperativo y la toma de responsabilidad para el logro de un objetivo común.
- Favorecer el sentido crítico sobre los resultados obtenidos.
- Fomentar el respeto por las normas de convivencia establecidas por el grupo y el docente.

3. Contenidos

Eje: Función Cuadrática

Análisis, clasificación de funciones de segundo grado, gráfica. Ecuaciones de segundo grado. Aplicaciones.

Eje: Función Exponencial y Logarítmica

Potenciación y sus inversas. Definición de función exponencial y logarítmica. Forma canónica de ambas funciones. Gráfica de las funciones como inversa una de la otra. Aplicación de propiedades

Eje: Funciones Trigonómicas

Seno coseno tangente y sus inversas. Representación gráfica en un sistema de coordenadas cartesianas.

Eje: Circunferencia, Elipsis, Parábola e Hipérbola

Conceptos aplicaciones de cada uno en la resolución de problemas representación gráfica y sus aplicaciones. Desarrollo de las ecuaciones aplicando las distintas formas de representaciones gráficas.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Se pretende que el estudiante construya el conocimiento sobre la base de variadas experiencias, tanto de índole individual como grupal, con el aporte no sólo del docente a cargo de la materia, sino también desde la perspectiva multidisciplinar, abarcando, a toda la comunidad educativa.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación será continua, individual y grupal, en forma oral y escrita.

Se evaluará:

- El trabajo en clase
- Presentación correcta de los trabajos y evaluaciones.
- Presentación y participación en clase.
- Creatividad en el abordaje de problemas.
- Correcto acatamiento de las normas de convivencia en el aula.
- Apropiaada utilización de las netbooks en el trabajo áulico y extra áulico.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Berio, A. Colombo, M.D'Alvano, C., Sardela, O.(2014) Matemática 5°. Buenos Aires: Editorial Puerto de Palos.
- Lógikamente (libros a medida). Editorial Logikamente.
- Matemática II. Editorial Puerto de Palos.
- Sadovsky, P. ,Melguizo, M. Matemática II.(2014) Editorial Santillana.

9.3.2. FÍSICA II

5° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Física integra el Campo de Formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Tecnología de los Alimentos.

En este Espacio Curricular el estudiante desarrolla capacidades para comprender y analizar los fenómenos de la termodinámica, electricidad, magnetismo y ondas, cuyos conocimientos son fundamentales para abordar los Espacio Curricular de la Formación Técnica Específica como Tecnología de los Alimentos I y Operaciones y Tecnologías de Control.

En este contexto cobra sentido la incorporación no sólo del andamiaje matemático formal necesario sino, también, de las últimas investigaciones de Física, junto con la evaluación crítica del papel de la física en la sociedad actual; como así también lograr la apropiación de: procedimientos y técnicas de laboratorio propios; adquirir habilidades para manejar con cuidado y eficiencia los materiales, el instrumental y software adecuados a cada tarea; la capacidad para expresar e interpretar en forma oral, gráfica y/o analítica resultados experimentales.

Recibe los aportes de la Matemática y Física de 4° Año; articula con Operaciones y Tecnologías de Control de 4° y Tecnología de los Alimentos I de 4° año.

2. Propósitos

- Promover una visión integradora de los fenómenos naturales mediante el aprendizaje de los contenidos de la física de los años anteriores.
- Brindar las herramientas necesarias para conocer, interpretar y predecir ciertos fenómenos naturales en base a saberes de la hidrostática, presión, caudal, flujo, velocidad y tipos de movimientos.
- Propiciar el uso del lenguaje universal físico explicitado en el conjunto de símbolos, leyes, fórmulas.

3. Contenidos

Eje: Hidrostática

Conceptos: densidad y presión. Presión de los fluidos y densidad. Variación de la presión. Cuerpos flotantes. Principios de la flotación. Densidad relativa. Densidad de los sólidos. Densidad de los líquidos. Densidad de los gases. Unidades. Determinación de densidades. Instrumentos de medición. Relación entre la teoría molecular y densidades. Densidad y Presión. Principio de Pascal. Empuje hidrostático. Principio de Arquímedes. Tensión superficial.

Capilaridad. Presión hidrostática. Presión Atmosférica. Medición de la presión. Manómetros. Relación entre presión y densidad. Unidades.

Eje: Hidrodinámica

Fluidos en movimiento. Tipos de flujo. Fluido ideal. Caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Hidrodinámica. Aplicaciones del teorema de Bernoulli. El Teorema de Torricelli. Viscosidad. Superfluido. Movimiento de un sólido en un fluido viscoso. Fuerza de arrastre. Fuerza de sustentación. Fuerza propulsora. Fuerza ascensional dinámica. Régimen laminar y turbulento Número de Reynolds. Ley de Stokes para fluidos viscosos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Estos contenidos se orientan hacia la familiarización de los estudiantes con conceptos, procedimientos y actitudes propios de la investigación científica. Los mismos serán utilizados durante el desarrollo del Espacio Curricular para el abordaje y la resolución de temáticas, problemas y situaciones problemáticas que se trabajen. Se constituye, a su vez, en una introducción a la metodología científica.

En oposición a la visión tradicional que considera la existencia de un método, como receta de pasos a seguir, se propone concebirla como un proceso abierto, cuyos pasos se determinan en función de las problemáticas a investigar, los objetivos del estudio, el contexto histórico y los intereses de la comunidad.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación será en todo momento procesual y continua, y se adecuará a las características propias de la comunidad escolar. Atenderá globalmente a todos los ámbitos de la persona y no sólo a los aspectos puramente cognitivos. Se tendrá en cuenta la singularidad de cada individuo, analizando su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.

La actividad evaluadora debe formar parte de un proceso más general de índole social, que persigue la calidad de vida de cada comunidad escolar. Implicará la adopción de nuevos criterios de evaluación y la utilización de distintos instrumentos que la lleven a cabo.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, se proponen los siguientes:

- Observación directa: actitudes de iniciativa e interés en el trabajo, participación en el trabajo dentro y fuera del aula: relaciones con los compañeros, funciones dentro del grupo, intervención en los debates, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Cuaderno de trabajo: en él debe quedar reflejado: presentación, documentación, desarrollo, conclusiones parciales, puestas en común, sugerencias y conclusiones finales. Asimismo, deben anotarse todo tipo de actividades realizadas. Del cuaderno podremos obtener información sobre: expresión escrita, comprensión y desarrollo de actividades, uso de fuentes de información, hábito de trabajo.
- Pruebas escritas: sirven de complemento a los apartados anteriores. Serán objetivas y de respuesta breve.

- Otros instrumentos: en este apartado entran todos los trabajos e informes sobre los trabajos prácticos que se realizarán, valorando expresión, comprensión, presentación.

6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que el docente del Espacio Curricular considere pertinente para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Alonso, M; Fin, E (1995) Física – Ed. Addison – Wesley -
- Anijovich, R; González, C. (2012). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Buenos Aires: Editorial AIQUE
- Benegas, J.; Pérez de Landazábal M. C. y Otero J. (editores). (2013). *El aprendizaje activo de la física básica universitaria*. España: Andavira Editora.
- Chalmers, A.F. (1976). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
- Gettys,Edward; Frederick,W; keller,J. y Malcolm Skove, J (1991) *Física clásica y moderna* Ed. Mc Graw Hill
- Gil, D.; Carrascosa, J.; Furió, C. y Martínez-Torregrosa, J. (1999). *¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? Enseñanza de las ciencias*.
- Hewitt P. G. (2002) *Conceptos de Física*. México: Limusa.
- Hodson D. (1994) *Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Revista de Enseñanza de las Ciencias*
- kakalios ; James (2006) *La Física de los superhéroes* Ed. Ediciones Robinbook
- Lemke, J. L. (1997) *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós
- Lemke, J. L. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Revista Enseñanza de las Ciencias*.
- Llandau, A; Ajjezer, L y Llifshitz,E (1973)Curso de Física General: Mecánica y Física molecular. Ed. Mir
- Matvieev, A.N; Petersón V.K ; Zhukariev, V.K (2000) Problemas Resueltos de Física General. Ed. URSS
- Moreschi, O. (2010). *Energía. Su relevancia en mecánica termodinámica, átomos, agujeros negros y cosmología*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, Instituto Nacionalde Educación Tecnológica.
- Novak, J. D. y Gowin, D.B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Madrid: Ed. Martínez Roca.
- Perales Palacios, F.J. y Cañal de León, P. (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales y práctica de la enseñanza de las ciencias*. España: Marfil.
- Pozo, J. y Gómez, M. (2000) *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.
- Rela, A. (2010) *Electricidad y Electrónica*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- Resnick R., Halliday D. y Krane K. S. (2003). *Física*. Tomo II. México: CECSA.
- Sanmartí, N. (1997). *Para aprender ciencias hace falta aprender a hablar sobre las experiencias y sobre las ideas.Textos de didáctica de la lengua y de la literatura*, 8, 27-40.
- Sears, Francis W Zemansky, Mark ; Young, Hugh D. y Freedman , Roger A. (2003)University Physics with Modern Physics with Mastering Physics – Ed. Addison Weasley

- Serway R. A. y Beichner R. J. (2002). *Física para Ciencias e Ingeniería*. Tomo II. México: McGraw-Hill.
- Tipler, P. y Mosca, G. (2010). *Física para la ciencia y la tecnología*. Barcelona: Editorial - Reverté. Sexta edición.
- Tippens Paul E. (2007) *Física Conceptos y Aplicaciones*. Ed. Mc Graw Hill
- Wilson, J.; Buffa, A.; Lou, B. (2007). *Física*. España: Ed. Pearson Educación. Séptima edición

Sitios Educativos de Enseñanza de la Física

- Applets Java de Física. <http://www.walter-fendt.de>
- Fislets. Enseñanza de la Física con material interactivo. <http://www.um.es/fem/Fislets>
- http://www.ifdcvm.edu.ar/tecnicatura/Ciencias_Nat_y_las_Matematicas/5.pdf
- http://www.ifdcvm.edu.ar/tecnicatura/Ciencias_Nat_y_las_Matematicas/6.pdf
- Programa de divulgación Científica. FAMAF, UNC. <http://divulgacion.famaf.unc.edu.ar/>
- Portal educativo del Ministerio de Educación de la Argentina: www.educ.ar <http://aportes.educ.ar/fisica>
- University of Colorado, Physics Education Technology (PhET): <http://phet.colorado.edu/es/simulation>
- Videos relacionados con temas científicos como la Revolución cuántica, el Universo, La energía nuclear .DucoCiencia. <http://www.docuciencia.es/>

Revistas digitales

- Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias <http://www.oei.es/es21.htm>
- Revista electrónica de enseñanza de las ciencias <http://www.saum.uvigo.es/reec/>
- The latin-american journal of physics education (LAJPE) <http://www.journal.lapen.org.mx>
- **Revista EUREKA** sobre enseñanza y divulgación de las ciencias <http://www.apac-eureka.org>
- Revista iberoamericana de educación <http://www.rioei.org>
- CTS. Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad <http://www.revistacts.net>
- OEA. Revista digital la educ@ción <http://www.educoea.org/portal>
- -Revista brasilera de ensino de física <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
- EDUTECH. Revista electrónica de tecnología educativa <http://edutech.rediris.es/Revelec2>
- Enseñanza de la Física <http://www.apfa.org.ar/>

9.3.3. TECNOLOGÍA DE CONTROL

5° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Tecnología de Control nace de necesidades, responde a demandas e implica el planteo y la solución de problemas concretos. Los automatismos están muy difundidos actualmente en los procesos industriales, y su desarrollo tiene su punto más notable en lo que se conoce como robótica.

En la industria cada vez se están incorporando controles automáticos a los procesos productivos. Por lo tanto los dispositivos y máquinas intervinientes en la industria agropecuaria incorporan dispositivos programables que los hacen funcionar de manera independiente o semi-independiente del manejo humano y adaptable a distintos tipos de procesos. Debemos destacar que la automatización y el control tienen la posibilidad de realizar ciclos continuos de operaciones que pueden repetirse indefinidamente.

Conocer la evolución de los sistemas de control implica tener presente el desarrollo de actividades productivas que han sido progresivamente más eficaces y eficientes. Actualmente, esta evolución está caracterizada por la incorporación de la informática, las máquinas herramientas de control numérico, los sistemas CAD (Diseño Asistido por Computadora), etcétera. Pero también requiere reflexionar sobre ¿mejor en qué?, ¿mejor para qué?, ¿en qué momento?, estas preguntas, como tantas otras sobre la evolución de la tecnología, no pueden ser respondidas sin aludir a valores, sin discutir sobre valores que implican estas innovaciones en el desarrollo social y científico. Esto no pretende minimizar el desarrollo de la tecnología, sino tener presente sus límites personales y sociales. Particularmente en el mundo del trabajo: la sustitución del trabajo humano por máquinas automatizadas, debe tenerse en cuenta con opiniones críticas y reflexivas.

Existe un aspecto importante desde el punto de vista de la organización lógica del pensamiento que surge de la resolución de problemas a través del análisis sistémico (propios de los sistemas de control). La reflexión acerca de los procesos de control manuales, y su conversión hacia el control automático, ilustra uno de los rasgos más importantes de la evolución de la tecnología en este siglo.

Reconocer la importancia de representar la estructura y el comportamiento de diversos tipos de sistemas, teniendo en cuenta que las representaciones son parte crucial en la comprensión de la complejidad de procesos productivos que se pretenden controlar y automatizar, en el desarrollo de un proyecto o en la modelización de un sistema, permite a los estudiantes comprender, orientar y tomar decisiones, así como también desarrollar una serie de competencias que les permitan solucionar problemas de índole práctica.

El presente Espacio Curricular se constituye en un ámbito fundamental para comprender, por una parte, la influencia de los sistemas de control en nuestra interacción cotidiana con

productos tecnológicos y, por otra parte, la complejidad actual de los diferentes procesos productivos.

Los avances tecnológicos, las nuevas formas de organizar el trabajo, de contratación y comercialización de productos, de concentración y asociación de empresas, entre otros factores, han posibilitado no sólo el desarrollo de los elementos intervinientes (sensores, controladores, actuadores, etc.) en un sistema de control sino que también han permitido cambiar los procesos productivos en general. Dichos cambios incrementaron los niveles de producción y generaron productos de mayor uniformidad y, en algunos casos, de mayor calidad, como así también, transformaciones en las características de la mano de obra que se orientó hacia una mayor cualificación técnica.

Estas nuevas demandas del mundo de la producción reclaman respuestas desde éste, y otros espacios del Segundo Ciclo. Por ello es necesario brindar las herramientas conceptuales, procedimentales y actitudinales que propicien una formación adecuada a los nuevos requerimientos profesionales sin perder de vista los puntos de partida de los estudiantes en este nivel educativo.

De este modo, la ubicación de Tecnología de Control en quinto año, dentro de la estructura general permitirá abordar los Espacios Curriculares de Industria de los Alimentos I y II. Existen además, en esta etapa, otros factores que facilitan el tratamiento del presente Espacio: el estudiante ya posee conocimientos previos (Física y Matemática I) y está construyendo otros paralelamente (Matemática II).

2. Propósitos

- Promover la selección y aplicación de dispositivos y tecnologías de control más adecuados a cada necesidad.
- Propiciar la valoración crítica del desarrollo tecnológico regional tomando conciencia de su impacto socio-cultural y su capacidad transformadora del medio.
- Favorecer las situaciones problemáticas de control a través de la metodología de proyecto.
- Promover la comprensión del funcionamiento de los elementos que constituyen un dispositivo de control a partir del conocimiento del sistema y sus variables.
- Facilitar el reconocimiento, interpretación y representación de sistemas de control.

3. Contenidos

Eje: Los distintos Sistemas

Los distintos sistemas (Físicos, gestión y de control), sus aplicaciones e importancia de su análisis. Los elementos constituyentes de los sistemas de control y su interacción. La función de transferencia para el análisis temporal de los sistemas de control (Modelado de un sistema de Control y análisis del mismo)

Eje: Uso de la Electrónica como Herramienta en los Sistemas de Control

Identificación del uso de circuitos electrónicos en los distintos elementos del Sistema de Control y aplicación de algunos de ellos en forma analógica (Componentes electrónicos básicos. Circuitos Integrados. Amplificadores Operacionales. Filtros)

Uso de la electrónica digital Electrónica digital (Lógica booleana. Aritmética binaria. Compuertas), como alternativa de la electrónica analógica (Aplicación y uso de los componentes. Resolución de situaciones problemáticas)

Eje: Los Elementos de los Sistemas de Control

Elementos de los Sistemas de Control:

Sensores: Clasificación según las variables Físicas que pueden registrar. Actuadores: Clasificación y tipos. Relay. Contactores. Triacs. Válvulas Neumáticas. Simbología.

Controladores, tipos: P,PI,PD y PID. Generalidades de cada uno.

Controladores analógicos y digitales. PC. Características internas. Puertos. Aplicación como de la PC como controlador.

PLC características internas y aplicaciones. Controlador Unilazo, características internas y aplicaciones. Comprensión, aplicación y valoración de la importancia del uso de los distintos elementos de los S de C (Armado y aplicación de los distintos elementos con cada elemento y simulación en computadora de algunos componentes).

Eje: Diseño de un Sistema de Control

Planteo del diseño de un proyecto tecnológico de un sistema de control.

4. Orientaciones para la Enseñanza

El diseño y la resolución de problemas en tecnología constituyen la estrategia recomendada para su enseñanza. El análisis de objetos y los proyectos tecnológicos son herramientas fundamentales como actividades a desarrollar para la apropiación de los contenidos, que permite integrar la teoría, con la práctica y el mundo real.

Diseñar actividades en donde cronológicamente se analicen la evolución de los dispositivos de control utilizados por el hombre a través de la historia, como así también su impacto social, productivo y económico es una de las finalidades.

Adoptar la modalidad de aula-taller, realizando experiencias de montaje de dispositivos de control mecánico, eléctrico y/o neumático, experiencias con diversos sensores (Sensores de posición, distancia y desplazamiento, sensores de temperatura, sensores de velocidad, sensores de presión, Sensores de proximidad) y actuadores, ensayo con programas de control informático para facilitar la vivencia y comprensión de las variables de un sistema de control.

Entre las actividades posibles:

- El tratamiento de los contenidos mediante el análisis en clase de artefactos de uso cotidiano del estudiante para la comprensión de los conceptos de sistemas y sub-sistemas.
- Analizar el funcionamiento de artefactos de uso cotidiano del estudiante para conceptualizar un sistema de control, sistema de control manual, semi-automático y automático, así como también los distintos sistemas de controles naturales.
- A partir del análisis de distintos productos concretos desarrollar los conceptos de estructura de sistemas de lazo abierto y sistema de lazo cerrado.
- Realizar descripciones de los componentes de un sistema de control mediante el análisis de procesos productivos.
- Es recomendable realizar proyectos grupales (iguales o distintos) en el aula en donde se diseñen y proyecten modelos alternativos de soluciones ante situaciones problemáticas de casos reales en el que hacer productivo: de máquinas con control a lazo abierto, máquinas con control a lazo cerrado (realimentada); dispositivo electrónico de control simple; dispositivo electrónico de control complejo; máquina programada; máquina con programa cíclico; máquina de efectos combinados, máquina con programas cíclicos, atendiendo casos reales a resolver, materiales disponibles, costos, efectos sociales y ambientales y de las normas de seguridad e higiene.
- La indagación de información de uso comercial y técnico en distintos soportes comunicacionales (gráfico, digitales, Internet, videos), así como experiencias directas como visitas a establecimientos productivos, entrevistas a expertos etc. para que tengan acceso a situaciones de análisis diversificadas y a una visión amplia que les permita comparar y secuenciar procesos poniendo énfasis en la integración de funciones, en la evolución de procesos y productos.

La elaboración, puesta en marcha, ejecución, evaluación y reformulación de los proyectos de sistemas de control realizados por los estudiantes con guía del docente implicará tiempos que posiblemente excedan al Espacio Curricular, por lo que se recomienda trabajar en conjunto con Espacio Curricular de la Formación Científico Tecnológica y otros Espacios Curriculares afines en el marco de cada Proyecto Curricular Institucional.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación debe realizarse tanto en el producto final como en el proceso (por qué y cómo los estudiantes deciden, y hacen lo que hacen). La evaluación se podrá realizar en diferentes momentos del trabajo de los estudiantes y es importante que ellos estén en conocimiento de los criterios que se usarán para evaluarlos, ya que esto les ayudará a saber lo que se espera de ellos.

La observación del trabajo personal y grupal, la autoevaluación del estudiante y la co-evaluación entre pares constituyen instancias valiosas de evaluación. Por ejemplo: la observación directa del docente sobre el desarrollo de habilidades de comunicación, el trabajo con otros, la resolución de problemas, el cuidado personal y de los materiales, permitirá evaluar conceptos, procedimientos, actitudes y valores, durante el desarrollo de las actividades propuestas.

Es importante crear instancias que permitan a los estudiantes emitir juicios respecto de su propia participación y trabajo y la de los demás, apreciando la importancia de su rol en el grupo, observando cómo los otros los perciben en las situaciones grupales de trabajo. El acompañamiento del docente en esta instancia es importante para guiar esta co-evaluación, a

fin de que resulte seria y fundamentada y para que realmente actúe como instrumento para la retroalimentación del proceso.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- AADECA: Asociación Argentina de Control Automático. Controladores Lógicos Programables (PLCs). Comisión de Cursos.
- Dorf, Richard. Modern Control Systems. Editorial Addison Wesley. Última Edición
- Franklin, G y Powel, D. Control de Sistemas dinámicos con retroalimentación. Editorial Addison Wesley Iberoamericana. Última Edición.
- Groover, M. P. Fundamentos de la Manufactura Moderna. Materiales, Procesos y Sistemas. Editorial Prentice/Hall Hispanoamericana. México
- Intertaglia, R y Lecoq, P. Guía del Control Numérico de Máquinas y Herramientas. Paraninfo. Madrid, España.
- Kalpakjian, Serope. Manufacturing Processes of Engineering Materials. Editorial Addison Wesley. Última Edición
- Katsuhiko, Ogata. Ingeniería de Control Moderno. Editorial Prentice/Hall Internacional. Madrid. España. Última Edición.
- Szklanny, S y Beherends, C. (1995) Sistemas digitales de Control de Procesos. Editorial Control SRL. Buenos Aires. Argentina. 2º Edición.

9.3.4. QUÍMICA ORGÁNICA

5º Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Las propiedades y el comportamiento de los materiales, los procesos que implican compuestos químicos, los efluentes, los residuos, los procesos de degradación están determinados por la naturaleza química de los constituyentes, las condiciones del medio en que se generan y factores del tipo físico. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, debido a la gran importancia que tienen los compuestos orgánicos en el sector de la industria alimentaria.

Recibe aportes de Química del Primer Ciclo, y articula con Matemática y Biología de 4º Año. Este Espacio Curricular debe garantizarse en espacios físicos propios donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad. Para ello se sugiere una planificación de actividades prácticas.

Toda la vida en la Tierra se basa en el carbono; así, es el combustible que arde, nuestra comida y la ropa que usamos. En consecuencia para entender una parte trascendental del mundo diario, necesitamos estar familiarizados con la Química de este elemento.

2. Propósitos

- Lograr que los estudiantes puedan apropiarse autónomamente de conceptos químicos que les permitan comprender mejor la realidad.
- Promover una actitud crítica, es decir, capaces de interpretar y sostener opiniones personales pertinentes sobre las cuestiones problemáticas vinculadas con el campo de la química, referidas a su vida y el entorno.
- Propiciar que sean transformadores, para originar respuestas alternativas adecuadas que les permitan tomar decisiones y, en el mejor de los casos, ser capaces de generar propuestas ingeniosas tendientes a transformar la realidad.

3. Contenidos

Eje: Sustancias Orgánicas

Características generales. Naturaleza del átomo de carbono. Estructura de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales y radicales: fórmulas y nomenclatura. Series homólogas. Sustitución, adición, eliminación y transposición. Ruptura homolítica y heterolítica. Radicales libres. Concepto. Hibridación de orbitales sp^3 , sp^2 , sp . Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Alcanos, Alquenos, Alquinos

Alcanos: Nomenclatura. Isomería de cadena. Propiedades físicas. Métodos de preparación. Reacciones. Sustitución nucleofílica alifática. Reacciones nucleofílica y electrofílica: concepto. Mecanismos mono y Biomoleculares. Factores que influyen en el mecanismo y velocidad de reacción. Mecanismos de eliminación. Propiedades químicas. Mecanismo de halogenación. Nitración. Combustión. Cracking. Halogenuros de alquilo. Nomenclatura. Propiedades. Preparación. Reacciones. Alquenos: Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Preparación. Adición de hidrógeno e hidrácidos. Mecanismo. Adición de halógenos. Mecanismo. Reacciones de eliminación. Isomería de posición. Estéreo isometría. Dienes. Nomenclatura. Alquinos: Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Métodos de obtención. Estructura. Carácter ácido. Reacciones. Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Hidrocarburos Cíclicos y Aromáticos

Estructura de los ciclos alcanos. Hidrocarburos aromáticos: Benceno. Fuentes de obtención y métodos de preparación. Nomenclatura. Homólogos del benceno. Método de preparación, propiedades, reacciones. Sustitución electrofílica aromática. Activación y desactivación del núcleo. Sustitución nucleofílica aromática. Reacciones de los hidrocarburos aromáticos. Halogenación: reacciones de adición, de sustitución en el núcleo y en las cadenas laterales. Mecanismos.

Halogenuros de arilo y de arilalquilo: preparación y reactividad. Nitración: mecanismos y agentes nitrantes. Propiedades de los nitro derivados. Dinitro y trinitroderivados.

Sulfonación: mecanismo y propiedades.

Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Núcleos aislados. Núcleos condensados. Estructura y propiedades.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Alcoholes, Aldehídos y Cetonas

Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación.

Reacciones. Glicoles. Éteres. Nomenclatura. Preparación. Propiedades químicas. Reacciones.

Isomería. Fenoles. Estructura. Preparación. Reacciones. Acidez.

Aldehídos y cetonas: Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Preparación. Estructura.

Reacciones de identificación y caracterización. Polimerización. Condensación aldólica.

Mecanismos. Tautomería. Aldehídos y cetonas aromáticas. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Preparación. Reacciones.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Ácidos Carboxílicos, Derivados de Ácidos

Ácidos saturados: nomenclatura (I.U.P.A.C.), propiedades físicas y químicas, métodos de obtención y preparación. Estructura electrónica. Acidez. Reacciones. Ácidos no saturados.

Ácidos aromáticos. Concepto.

Halogenuros de ácido: nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, preparación.

Anhídridos de ácido: nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, preparación. Urea: obtención y propiedades. Uretanos. Amidas: Clasificación, nomenclatura, estructura electrónica, propiedades y preparación.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Isomería Óptica

Concepto. Sustancias ópticamente activas. Enantiómeros, diastereo isómeros. Concepto. Ejemplos. Racémico. Concepto. Ejemplos.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Hidratos de Carbono

Concepto. Clasificación. Monosacáridos y polisacáridos. Estructura. Propiedades.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Ésteres

Ésteres inorgánicos: concepto. Ésteres orgánicos: obtención, mecanismo de esterificación, propiedades, estructura electrónica. Grasas, aceites y ceras.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Nitrilos e Isonitrilos

Nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, obtención. Cianógeno.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Aminas, Amidas, Aminoácidos y Proteínas

Aminas alifáticas: Clasificación, propiedades, estructura electrónica, reacciones. Aminas aromáticas: anilina. Preparación. Influencia de los sustituyentes en el núcleo sobre la basicidad de la anilina.

Aminoácidos. Clasificación. Síntesis de aminoácidos. Propiedades y reacciones. Forma dipolar. Punto isoeléctrico. Poli péptidos. Electroforesis. Proteínas. Síntesis. Funciones. Desnaturalización.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje: Transformaciones del Carbono

Hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en la biosfera.

Eje temático: Nociones de los ciclos biológicos.

Hidrocarburos. Compuestos oxigenados y nitrogenados. Isomería. Propiedades.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio Curricular puede construirse en forma teórico-práctica.

Los contenidos de enseñanza se orientan hacia la familiarización de los estudiantes con conceptos, procedimientos y actitudes propios de la investigación científica. Los mismos serán utilizados durante todo el desarrollo del Espacio Curricular para el abordaje y la resolución de temáticas, problemas y situaciones problemáticas que se trabajen.

En oposición a la visión tradicional que considera la existencia de “un” método, como receta de pasos a seguir, se propone concebirla como un proceso abierto, cuyos pasos se determinan en función de las problemáticas a investigar, los objetivos del estudio, el contexto histórico y los intereses de la comunidad.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación será en todo momento procesual y continua, y se adecuará a las características propias de la comunidad escolar. Atenderá globalmente a todos los ámbitos de la persona y no sólo a los aspectos puramente cognitivos. Se tendrá en cuenta la singularidad de cada individuo, analizando su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.

La actividad evaluadora debe formar parte de un proceso más general de índole social, que persigue la calidad de vida de cada comunidad escolar. Implicará la adopción de nuevos criterios de evaluación y la utilización de distintos instrumentos que la lleven a cabo.

En cuanto a los Instrumentos de evaluación, se proponen los siguientes:

- Observación directa: actitudes de iniciativa e interés en el trabajo, participación en el trabajo dentro y fuera del aula: relaciones con los compañeros, funciones dentro del grupo, intervención en los debates, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Cuaderno de trabajo: en él debe quedar reflejado: presentación, documentación, desarrollo, conclusiones parciales, puestas en común, sugerencias y conclusiones finales. Asimismo, deben anotarse todo tipo de actividades realizadas. Del cuaderno podremos obtener información sobre: expresión escrita, comprensión y desarrollo de actividades, uso de fuentes de información, hábito de trabajo.
- Pruebas escritas: sirven de complemento a los apartados anteriores. Serán objetivas y de respuesta breve.

Otros instrumentos: en este apartado entran todos los trabajos e informes sobre los trabajos prácticos que se realizarán, valorando la producción escrita conceptual y semántica, presentación.

9.3.5. TERMODINÁMICA Y FISICOQUÍMICA

5° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Se ha trabajado en el Primer Ciclo la energía calorífica como otro de los atributos de los cuerpos o procesos. Continuando con ese contenido, en este Espacio Curricular se proponen actividades destinadas a interpretar las variadas formas en que se transmite el calor en el desarrollo de la vida en la Tierra, en la naturaleza como en los procesos industriales.

La termodinámica surgió como una generalización de los estudios realizados entre la energía mecánica y el calor intercambiados por las máquinas térmicas, y de ahí el nombre de la disciplina. Sin embargo, poco a poco su campo de aplicación se fue ampliando hasta abarcar todos los procesos en los que exista alguna transformación de energía, sea esta del tipo que sea.

La **termodinámica** es la rama de la Física que describe los estados de equilibrio a nivel macroscópico. Constituye una teoría fenomenológica, a partir de razonamientos deductivos, que estudia sistemas reales, sin modelizar y sigue un método experimental. Los estados de equilibrio son estudiados y definidos por medio de *magnitudes extensivas* tales como la energía interna, la entropía, el volumen o la composición molar del sistema, o por medio de magnitudes no-extensivas derivadas de las anteriores como la temperatura, presión y el potencial químico; otras magnitudes tales como la emanación, la fuerza electromotriz y las

asociadas con la mecánica de los medios continuos en general también pueden ser tratadas por medio de la termodinámica.

La termodinámica ofrece un aparato formal aplicable únicamente a estados de equilibrio, definidos como aquel estado hacia *el que todo sistema tiende a evolucionar y caracterizado porque en el mismo todas las propiedades del sistema quedan determinadas por factores intrínsecos y no por influencias externas previamente aplicadas*. Tales estados terminales de equilibrio son, por definición, independientes del tiempo, y todo el aparato formal de la termodinámica -todas las leyes y variables termodinámicas-, se definen de tal modo que podría decirse que un sistema está en equilibrio si sus propiedades pueden ser descritas consistentemente empleando la teoría termodinámica.

Como casi toda la Física, esta disciplina es fenomenológica, se basa en unos principios que no son matemáticamente demostrables, pero que sin embargo son generalizaciones de los estudios experimentales y nunca se ha visto que fallasen.

Para estudiar, pues, la termodinámica, es imprescindible empezar dando algunas definiciones, como por ejemplo cuáles y cómo son los sistemas que vamos a tratar y las variables de los que depende.

La Físico-Química es el estudio de la Química con los métodos cuantitativos de la Física, tanto teórico como experimental. Tiene por objeto responder al cómo y al por qué se desarrollan los procesos en los que intervienen sustancias químicas, mediante el uso de modelos cuantitativos desarrollados a partir de observaciones experimentales.

Estos contenidos le permitirán al estudiante tener un conocimiento acabado de conceptos, procedimientos y actitudes que podrán ser aplicados a cada uno de los Espacios Curriculares que cursarán en la Formación Técnica Específica articulando con cada uno de ellos.

2. Propósitos

- Brindar al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios básicos de la termodinámica.
- Promover la profundización de la comprensión de conceptos y principios por medio de una amplia variedad de interesantes aplicaciones a la realidad.
- Propiciar en el estudiante por medio de ejemplos prácticos la función de la termodinámica en otras disciplinas.

3. Contenidos

Eje: Calor y Temperatura

Concepto. Termómetro y Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Dilatación Térmica de sólidos y líquidos. Número de Avogadro y ley del gas ideal. Teoría cinética de los gases. Concepto. Unidades. Equivalente mecánico de Calor. Capacidad Calorífica y Calor Específico. Calorimetría. Cambios de fase. Calor de Transformación. Propagación del Calor: a) Conducción: Ley de la conducción del calor b) Convección: Natural y Forzada c) Radiación: Ley de Stefan - Resistencia a transferencia de energía. Cambios de fases en sustancias puras. Diagramas de fases. Ley de Rault y Henry.

Eje: Termodinámica

Trabajo y Calor en los Procesos Termodinámicos. Energía Interna. Primera Ley de la Termodinámica. Aplicaciones: Procesos Adiabático, Isobárico, e Isotérmico. Segunda Ley de la termodinámica. Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot, Ranking, Otto y Diesel. Comparaciones entre distintos ciclos. Ciclos de compresores de aire. Ciclo de máquinas frigoríficas. Procesos Reversibles e Irreversibles. Entropía. Diagramas Entrópicos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

En la enseñanza el docente puede presentar la realización de experiencias que ayude a los estudiantes a distinguir por qué calor y temperatura no son una misma propiedad, serán propicias para desterrar el conocimiento anecdótico logrado por medio de los sentidos y que limita el conocimiento científico.

Se sugiere organizar los contenidos a fin de poder demostrar la íntima relación existente entre energía calorífica, energía interna y trabajo mecánico, ante la presencia de fuerzas generadoras, que permitirá inferir las Leyes de la Termodinámica.

Pueden indagar:

- cómo funcionan los motores a combustión puede ser un motivo para iniciar el estudio del trabajo desarrollado en distintas transformaciones, fundamentando fenómenos como el trabajo de un gas en las transformaciones isobáricas, isocoras, isotérmicas y adiabáticas
- cuestionarse sobre cómo se desarrolla la entropía en el Universo permitirá estudiar dicho contenido, y hasta establecer la relación con la entalpía, en distintos procesos. La presencia de la energía calorífica en los cambios de estado de la materia y en su transferencia podrá ser otro disparador para fomentar en el estudiante la investigación sobre la existencia de la energía calorífica en el ambiente.
- Fomentar la auto evaluación de tareas de investigación, de análisis de casos y de búsqueda bibliográfica posibilitará el crecimiento integral en cuanto a los conceptos, actitudes y procedimientos.

5. Orientaciones para la Evaluación

En cuanto al aprendizaje se evaluará:

- La destreza del estudiante en la resolución de problemas numéricos.
- La adquisición de los conocimientos teóricos desarrollados en clase.
- La capacidad de aplicar estos conocimientos a cuestiones planteadas.

También se evaluarán las prácticas docentes como parte integrante del proceso enseñanza aprendizaje.

9.3.6. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

5° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio, se pretende que los estudiantes puedan adquirir las habilidades y destrezas en el manejo de los materiales y técnicas microbiológicas con una formación acorde al perfil de Técnico en Tecnología de Alimentos.

Los microorganismos están presentes en el aire, suelo, en las aguas, como así también en los alimentos. Estos microorganismos son responsables del deterioro de todos los alimentos y productores de intoxicaciones y toxiinfecciones promotores de grandes enfermedades que pueden en muchos casos ser endémicos.

Este Espacio Curricular incluye, en primer lugar, la presentación de los distintos grupos microbianos, sus efectos, las diferentes vías de contaminación, supervivencia, multiplicación de los microorganismos, análisis de los parámetros que dependen directamente del alimento y estudia los distintos métodos de estabilización de los alimentos por procesos de destrucción o inhibición de los microorganismos. Además aborda los principios y usos de la biotecnología.

Es importante que el Técnico Tecnología de los Alimentos conozca entre otros aspectos, su fisiología, desarrollo y crecimiento para proteger la salud pública del consumidor y la conservación de los alimentos.

Para el abordaje del mismo, son necesarios los contenidos aportados por Espacio Curricular como Química Orgánica de 5° Año y Biología de 4° Año. Articula con Industrialización de los Alimentos I y II definiendo las articulaciones horizontales y verticales dentro del plan de estudio.

Este Espacio Curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios donde se desarrolle la teoría y la práctica de la Especialidad.

2. Propósitos

- Abordar el Espacio Curricular con una visión integradora dentro de la ciencia y tecnología de alimentos, relacionando sus contenidos con los de la totalidad de los espacios que integran el Diseño curricular.
- Favorecer la relación comunidad educativa-profesor-estudiante.
- Estimular la labor estudiantil en todos sus aspectos.
- Motivar y Propiciar en el estudiante una posición crítica, ética y constructiva del futuro técnico.

3. Contenidos

Eje 1

Generalidades, reinos. Microorganismos, clasificación, tipos (aeróbicos, anaeróbicos). Procedencia de los micros orgánicos. Bacterias, levaduras, mohos. Clasificación. Morfología y fisiología celular. Asimilación y Nutrición.

Eje 2

Medios de cultivo. Curvas de velocidad y crecimiento. Tinción. Factores que afectan el desarrollo de microorganismos. Extrínsecos e Intrínsecos. Efectos de los agentes físicos y químicos.

Eje 3

Enzimología. Metabolismos microbianos. Inhibición competitiva y no competitiva. Parámetros reguladores de la cinética enzimática.

Eje 4

Fermentación. Microorganismos indicadores .Alterantes y patógenos. Fuentes de contaminación alterante y patógena en materias primas, en procesos y productos elaborados. Concientización respecto a los cambios y peligros que pueden ocurrir en alimentos contaminados.

Eje 5

Microbiología de agua de lácteos carnes frutihortícola entre otros de interés regional.

Eje 6

Multiplicación de los microorganismos en los alimentos. Composición general de los alimentos Influencia del pH. Actividad acuosa, temperatura. Influencia del oxígeno, presión. ETAs

Eje 7

Bacterias frecuentes, reservorios, vectores, mecanismos. Higiene, prevención. Protocolos analíticos. Control de microorganismos. Conceptos de desinfección, asepsia, higienización, etc.

Biotecnología. Procesos fermentativos. Microorganismos control. Condiciones de crecimiento. Inoculo. Manejo y preparación. Acondicionamiento del sustrato. Biotecnología tradicional y actual. Tratamientos de efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Se desarrollarán formatos pedagógicos teórico - prácticos respondiendo a la metodología activo- participativa y al método expositivo, articulando los contenidos teóricos del Espacio Curricular Microbiología de los Alimentos con Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas.

Se tendrá en cuenta que el aprendizaje de los estudiantes será más efectivo en la medida que este se produzca en un ambiente donde la relación profesor- estudiante sea más democrática, los estudiantes se sientan partícipes del proceso, los materiales educativos sean variados, atractivos e inciten al diálogo y que los contenidos a estudiar o investigar se relacionen con problemas y experiencia reales.

5. Orientaciones para la Evaluación

La elección de los criterios de evaluación de los aprendizajes, dependerá del tipo de contenidos evaluados ya que serán conceptos, procedimientos, habilidades, actitudes:

- Grado de fundamentación teórica
- Nivel de correlación de métodos y procedimientos
- Grado de relación entre teoría y práctica
- Dominio del vocabulario específico en forma oral y escrita
- Grado de análisis en lo ético y técnico
- Cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos solicitados por el docente
- Concientización respecto a los cambios y peligros que pueden ocurrir en alimentos contaminados.
- Apreciación de las posibilidades de interacción de los microorganismos.
- Desarrollo de criterios para el control.
- Desarrollo de la habilidad práctica que permita el análisis para el control microbiológico de productos.
- Criterio para elección de los procesos más adecuados de control y utilización de los microorganismos.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Forsythie S. J. y Hayes P.R. (2007). Higiene de los Alimentos. Microbiológicos HACCP. 2° Ed. Impreso en Zaragoza España. Ed. KlunverAcademic/ PlenumPublishers.
- ICMSF. Microorganismos de los alimentos. Técnicas de análisis Editorial: ACRIBIA
- Madigan, Michael (2003) Biología de los Microorganismos Editorial: Pearson Prentice Hall España
- Vandevenne C. A., Ribes M. E. (2002). Métodos de Análisis Microbiológico de Alimentos. I Ed. Impreso Madrid España Ed. Díaz de Santos S.A

9.3.7. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS II

5° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En el plan de estudio este Espacio Curricular se articula horizontalmente con Química General e inorgánica y Tecnología de los Materiales aplicadas a los Alimentos; y verticalmente con Química Orgánica, Microbiología de los Alimentos y Toxicología de los Alimentos.

Se pretende lograr la integración de los contenidos disciplinares que sirvan de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en ejercicio profesional.

Ello supone que los estudiantes aprendan a manejar las técnicas de conservación utilizando los conceptos teóricos y prácticos para lograr alimentos saludables y nutritivos.

La Industrialización de Alimentos se fundamenta en la idea de que el estudiante debe estar atento a los avances de la ciencia y la tecnología, tanto objetiva como humana y que no debe quedarse en el campo teórico sino tratar de llegar con la práctica a la realidad social.

A través del estudio de cada uno de los contenidos, el estudiante conceptualiza, analiza y aplica procesos tecnológicos para la producción, transformación, conservación y almacenamiento de los productos conservando el medio ambiente y manteniendo la salud del consumidor, a la vez que adapta e innova tecnología para optimizar un proceso industrial específico.

Es importante que el estudiante tenga un criterio formado en la aplicación de los conocimientos técnicos y científicos construidos hasta este momento en la adquisición de competencias sobre la tecnología de los alimentos. A medida que el estudiante avanza y activa sus conocimientos previos y adopta una revisión sistemática de información, apropia otros conocimientos, los analiza y aplica, encuentra soluciones a casos reales que ayudarán a transformar su ambiente.

El estudiante conocerá y aplicará los procesos de industrialización de los principales alimentos producidos, al igual que aplicará su aprendizaje en el diseño, elaboración, conservación de un producto que cumpla con las exigencias de su entorno y del país.

La realización de técnicas de manera integral, busca que el estudiante identifique y contextualice los procesos y operaciones unitarias, reconozca la tecnología blanda en cuanto a maquinaria, equipo, instalaciones y el grado de industrialización, identifique las diferentes materias primas que entran a un proceso y que tomen conciencia para la conservación del medio ambiente. Se logra que construya su propio aprendizaje partiendo de conocimientos previos y teóricos adquiridos durante el desarrollo no sólo de la unidad sino a través del estudio de cada uno de los cursos en su formación profesional.

El desarrollo del proyecto de investigación, le permitirá al estudiante transferir los conocimientos construidos relacionados con la tecnología de los alimentos, tienen en cuenta aspectos tales como: descripción de las materias primas, procesos, parámetros de calidades, empaques y embalajes, subproductos, desechos, maquinaria y equipo, cálculos de rendimiento, costos, infraestructura y canales de comercialización.

2. Propósitos

- Generar espacios de participación, reflexión e integración de los procesos de industrialización.
- Formar al estudiante dentro de las Normas establecidas por el Código Alimentario Argentino.
- Promover el reconocimiento y manipulación adecuada de maquinarias y equipos aplicados a la Tecnología de Alimentos.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades y destrezas para la transformación en el proceso tecnológico.

3. Contenidos

Los contenidos que se detallarán, serán reordenados de acuerdo a las necesidades y/o características del Departamento en donde se encuentre inmersa la Institución.

Eje: Elaboraciones Industriales

Elaboración de pickles.

Elaboración de mermeladas, dulces, jaleas, confituras, etc.

Eje: Elaboración de Productos Lácteos

Procesos necesarios en el tratamiento y procesado de la leche. Producción de productos lácteos acidificados. Producción de mantecas. Producción de quesos, etc.

Eje: Racionalización de Procesos e Instalaciones

Normativas vigentes: CAA, ISO, IRAM. Fundamentos de la racionalización de los Procesos. Máquinas e Instalaciones de procesado.

Eje: Planificación Tecnológica/Proyecto de Instalaciones de Producción

Aplicación de las Normas y Técnicas de seguridad en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas y Técnicas de Limpieza e Higiene en las Instalaciones.

Eje: Implementación de las Normas y Técnicas

Implementación de las Normas y Técnicas de Protección medioambiental en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas y Técnicas de Tratamiento de Residuos y efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este espacio propone clases teórico- práctico a desarrollarse en el aula y en la fábrica de alimentos. Se hará uso de las TIC para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos utilizando simuladores de la práctica. El trabajo de laboratorio, como medio para lograr la integración de la teoría con la práctica desarrollando en los estudiantes las capacidades de análisis, creatividad y crítica de la realidad. Todo ello en un marco donde docente y estudiante comparten experiencias de enriquecimiento mutuo, donde se aprende haciendo.

Los estudiantes realizarán seminarios con investigaciones bibliográficas relacionadas con los temas de la producción de alimentos, concluirán con una exposición abierta.

Son apropiadas jornadas de intensificación de algunas temáticas con producciones de socialización en la comunidad.

5. Orientaciones para la Evaluación

Se evaluará en el aprendizaje de los estudiantes:

- La apropiación de los contenidos.
- La utilización de terminología técnica específica de cada tema.
- La formación de criterios para la toma de decisiones ante situaciones concretas y el grado de fundamentación teórica.
- La capacidad de asociación, razonamiento, deducción y relación entre la teoría y la práctica.
- La habilidad, destreza y pulcritud en la ejecución de análisis de acuerdo a las técnicas y métodos establecidos.
- La organización y presentación en tiempo y forma de la carpeta de prácticos.
- La Co evaluación

En cuanto a la enseñanza se evaluará las prácticas docentes, a través de ateneos, reflexión de las prácticas.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- AAPPA (1998) *Introducción a la tecnología de Alimentos*. Limusa.
- Censano I., Madrid Vicente J.M. (2001) *Nuevo Manual de industrias Alimentarias*. Ed. Mundi – Prensa.
- Codex Alimentarius. (2001) *Normas, Códigos de Prácticas y Directrices*. Codex AlimentariusComission. FAO
- Código Alimentario Argentino (2014) SAGyP.
- Frazier, W. C. (1976) *Microbiología de los Alimentos*. Acribia.
- Hosney, R. Carl (1991) *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Acribia.
- Ordóñez J. A., Cambero N. I., Fernández L. y otros (1998) *Tecnología de los Alimentos Vol. I Componentes de los Alimentos y Procesos*. Ed. Síntesis.
- Potter Norman N, Hotchkiss Joseph H. (1999) *Ciencia de los Alimentos*. Editorial Acribia.
- Tscheuschner Horst-Dieter (2001) *Fundamentos de tecnología de los Alimentos*. 2ª Edición. Editorial Acribia.

9.3.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES I

5° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio perteneciente a la Formación Técnica Específica, se pretende que los estudiantes puedan adquirir las habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumental, para formarlo con un perfil técnico analista.

Se propone que los estudiantes puedan adquirir capacidades teóricas- prácticas para poder desempeñarse en el mundo laboral.

En el plan de estudio se articula horizontalmente con Química Orgánica, Tecnología de Control, Microbiología de los Alimentos, Industrialización de los Alimentos II, Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas; y verticalmente con Industrialización de los Alimentos III, Química Analítica, Proyecto Tecnológico, Toxicología de alimentos, Bromatología, Optimización y Control de Calidad, Formulación de Proyecto Final.

Se debe lograr la integración de los contenidos disciplinares que sirvan de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en la vida profesional.

Se pretende que los estudiantes aprendan a manejar las técnicas analíticas para ser aplicadas a cualquier análisis de materia prima y productos elaborados, aplicando los conceptos teóricos y prácticos anteriormente vistos para poder determinar valores exactos de dichos análisis y sacar conclusiones llevando a tomar decisiones finales en un Proceso Productivo (Línea de elaboración de Productos o Productos Terminados). Para ello se va enseñando la teoría aplicado a los procesos prácticos que sepan tomar la muestra, cómo tomarla, cómo conservarla para luego realizar el análisis, y con los valores determinados llegar a decidir si se procesa bien o no, emitiendo un informe final.

2. Propósitos

- Formar al estudiante dentro del marco de las normas de higiene y seguridad.
- Promover el reconocimiento y manipulación adecuada del instrumental de laboratorio.
- Proporcionar las herramientas necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en los métodos y técnicas analíticas básicas.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades prácticas para diferentes técnicas.

3. Contenidos

Eje 1

Muestreo, obtención y preparación de muestras líquidas (agua, bebidas, efluentes, materias primas, muestras de procesos, insumos y producto final) y sólidas (dulces, etc.).

Eje 2

Soluciones patrones, preparación de soluciones porcentuales, normales y molares. Valoración, normalización, factores volumétricos. Indicadores ácido-base, punto final. Valoración: valoración ácido- base.

Eje 3

Volumetría redox, complejométrica, de diferentes muestras, curvas y cálculos. Permanganimetría, dicromatometría, yodometría, EDTA, potenciometría, pH, equipos, calibración, electrodos de pH y Eh. Titulaciones potenciométricas. Cálculos. Aplicación: determinación de pH y Eh de diferentes muestras.

Eje 4

Gravimetría: precipitación, co precipitación, precipitación fraccionada. Producto de solubilidad. Precipitados impurificados. Lavado. Envejecimiento. Calcinación. Cálculos y expresión de resultados.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio propone clases teórico – prácticas a desarrollarse en el Laboratorio provisto del material y el instrumental requerido por el docente, contando también con el apoyo de los ayudantes de Laboratorio para llevar a cabo las experiencias.

Se hará uso de las TIC que permitan utilizar simuladores de clases prácticas para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos.

Se propondrá que el estudiante realice investigaciones bibliográficas grupales, guiadas por el docente, que permitan ampliar la conceptualización de determinados temas vinculados con la realidad actual de los sectores productivos, concluyéndose con una exposición.

Las buenas prácticas implican separar e identificar cualitativa y cuantitativamente sustancias y elementos químicos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicar técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; realizar procedimientos que le permitan afianzar su destreza, pulcritud y habilidad instrumental en el análisis; desarrollar aptitudes analíticas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtener resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis; documentar los resultados de los análisis y ensayos; gestionar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; adecuar métodos y técnicas analíticas dominando los campos de aplicación, de acuerdo a las

normativas establecidas en el campo profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

5. Orientaciones para la Evaluación

La elección de los criterios de evaluación, dependerá del tipo de contenidos del programa, dependiendo que sean conceptos, procedimientos o actitudes:

- Grado de fundamentación teórica.
- Nivel de correlación de métodos y procedimientos.
- Grado de relación entre teoría y práctica.
- Dominio del vocabulario específico en forma oral y escrita.
- Grado de análisis en lo ético y técnico.
- Cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos solicitados por el docente.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Atkins P.W., Jones L. (1999) Química 6ª Edición Editorial: Mc Gra WHILL
- Bosch Horacio (1996) Química - Editorial: CONICET
- Mautino, José María (2008) "Química Aula Taller" Editorial: Mc.GRAU HILL
- Mkothhoff, E. B. Sandell (1969) Análisis Químico Cualitativo Editorial: Nigar SRL
- Raymond Chang (1999) Química 3ª Edición Editorial: Omega
- Rolando, Aida, Jellinek Mario René (1998) "Química 4" Editorial: A Z editora
- Vogel Arthur I (1960) Química Analítica Cuantitativa, Vol. II Editorial: Kapeluz

9.3.9. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS MICROBIOLÓGICAS

5° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades y destrezas en el manejo de los materiales y técnicas microbiológicas para modelar en el estudiante el perfil de Técnico en Tecnología de Alimentos.

Comprende, en primer lugar la presentación de los distintos grupos microbianos, sus efectos, las diferentes vías de contaminación, supervivencia, multiplicación de los microorganismos, análisis de los parámetros que dependen directamente del alimento y estudia los distintos métodos de estabilización de los alimentos por procesos de destrucción o inhibición de los microorganismos. En segundo lugar aborda los principios y usos de la Biotecnología. Para el abordaje de la misma, son necesarios los contenidos aportados por materias previas y sustentan otras cuyo estudio es posterior definiendo las articulaciones horizontales y verticales dentro del plan de estudio

El Espacio Curricular “Métodos y técnicas analíticas microbiológicas” integra el área modular *Análisis y ensayos* junto al Espacio Curricular “Métodos y técnicas analíticas instrumentales”. Este Espacio Curricular abarca competencias orientadas al manejo instrumental de técnicas microbiológicas de distinto nivel de complejidad.

La realización e interpretación de análisis y ensayos microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de procesos, productos, y ambiente, plantean al Técnico en Tecnología de los Alimentos, la resolución de problemáticas específicas del área, que exigen de él: la interpretación, uso y manejo de normas de procedimientos, métodos y técnicas inherentes; acondicionamiento de equipos e instrumental; preparación y utilización de medios de cultivo, reactivos, y muestras; determinación cuali y cuantitativa de microorganismos, y la documentación de resultados.

Para el cumplimiento de lo señalado se plantea la necesidad de desarrollar capacidades que se orienten a la: siembra, aislamiento e identificación de microorganismos; comprensión del funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicación de técnicas y de métodos de esterilización, para la preparación de medios de desarrollo de microorganismos y del material utilizado; desarrollo de capacidades psicomotrices que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis microbiológicos, así como aptitudes analíticas que le permitan adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtención y explicación de resultados de análisis mediante los cálculos correspondientes; interpretación de resultados y confección de informes; gestión de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio microbiológico, y tratamiento de sus efluentes para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio ambiente; considerar su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; y transmisión en su espacio social de trabajo, de los conocimientos adquiridos.

La propuesta formativa del Espacio Curricular pretende que se adquieran destrezas y habilidades específicas, a través de la ejecución manual de los análisis, mediante prácticas de complejidad creciente, que les permitirá alcanzar a los estudiantes un adecuado uso del instrumental, considerando su cuidado, preservación y mantenimiento básico.

2. Propósitos

- Abordar la materia con una visión integradora dentro de la ciencia y tecnología de alimentos, relacionando sus contenidos con los de la totalidad de las materias que integran la currícula.
- Favorecer la relación comunidad educativa-profesor-estudiante.
- Estimular la labor estudiantil en todos sus aspectos.
- Motivar y propiciar en el estudiante una posición crítica, ética y constructiva del futuro Técnico.

3. Contenidos

Eje 1

Normas de higiene y seguridad microbiológicas. Reconocimiento de material, instrumentos y equipos del Laboratorio de Microbiología.

Eje 2

Microscopia tipos, reconocimiento y manejo de microscopio. Técnicas de preparación de extendidos y observación.

Eje 3

Técnicas y métodos de muestreo. Toma y preparación de muestras, por cuarteo etc. Muestras integrales. Muestras de fracciones de gran tamaño. Muestras líquidas sólidas, semi sólidas. Preparación y homogenización de muestras, análisis microbiológico

Eje 4

Técnicas de preparación de medios de cultivo naturales y sintéticas. Técnicas de siembra aislamiento enriquecimiento, cultivos puros. Técnicas de esterilización de material, de medios de cultivo.

Eje 5

Procesos fermentativos. Microorganismos control. Condiciones de crecimiento. Inóculos. Manejo y preparación. Acondicionamiento del sustrato. Biotecnología tradicional y actual. Tratamientos de efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Se desarrollarán clases teórico - prácticos respondiendo a la metodología activo-participativa y al método expositivo, articulando los contenidos teóricos del Espacio Microbiología de los Alimentos con Métodos y Técnicas Analíticas Microbiológicas.

Se tendrá en cuenta que el aprendizaje de los estudiantes será más efectivo en la medida que se produzca en un ambiente donde la relación profesor-estudiante sea más democrática, los estudiantes se sientan partícipes del proceso, los materiales educativos sean variados, atractivos e inciten al diálogo y que los contenidos a estudiar o investigar se relacionen con problemas y experiencia reales.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del Espacio Curricular priorizarán la toma de muestras en campo, tanto de industrias, como de servicios y otros contextos, proponiendo el entorno áulico como referencia de los procedimientos realizados en el ámbito industrial. Los contenidos básicos necesarios, les permitirán realizar: la toma, conservación, transporte y destino final de las muestras; el aislamiento e identificación de microorganismos; la aplicación de métodos y técnicas adecuadas a casos concretos de distintos procesos productivos y de servicio. Estos contenidos deben centrarse en la apropiación de herramientas conceptuales e instrumentales básicas, que les permitan profundizar en los contenidos relacionados con cada proceso abordado en los Espacio Curriculares correspondientes, atendiendo a las normas de calidad, seguridad y de ensayos específicos.

La institución será la que, en función de la articulación y otros elementos, definirá el nivel de complejidad en el que se ubicará este Espacio Curricular.

5. Orientaciones para la Evaluación

La elección de los criterios de evaluación, dependerá del tipo de contenidos del programa, dependiendo que sean conceptos, procedimientos o actitudes:

- Grado de fundamentación teórica
- Nivel de correlación de métodos y procedimientos
- Grado de relación entre teoría y práctica
- Dominio del vocabulario específico en forma oral y escrita
- Grado de análisis en lo ético y técnico
- Cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos solicitados por el docente

9.4. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA, TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SEXTO AÑO

9.4.1. MATEMÁTICA III

6° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El propósito de este Espacio Curricular es continuar construyendo los conocimientos adquiridos en Matemática I y II profundizando aquellos conceptos que le permitan la solidez de la formación del técnico y su articulación con estudios superiores.

Que el estudiante sea capaz del planteo y resolución de situaciones problemáticas complejas.

2. Propósitos

- Promover la utilización de las principales herramientas matemáticas que permiten expresar e interpretar cuantitativamente las relaciones existentes entre las variables involucradas en los procesos o fenómenos que estudian las ciencias económicas.
- Propiciar la identificación, definición, graficación y descripción e interpretación de las funciones racionales.

3. Contenidos

Eje: Límite y Continuidad

Concepto intuitivo de límite. Propiedades de los límites. Límite de una función en un punto. Límites laterales, límites infinitos.

Continuidad de una función en un determinado punto: propiedades. Función discontinua, evitable, de primer y de segunda especie. Cálculo de límites.

Eje: Derivada de una Función

Derivada de una función en un punto. Definición por medio de límite e interpretación geométrica. Aplicaciones.

Función derivada. Derivada de las funciones elementales y compuestas. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas

Eje: Integrales

Conceptos representación gráfica y sus aplicaciones

Integral interpretación geométrica, integral indefinida, interpretación gráfica, propiedades de las integrales. Integral por sustitución, partes y definidas.

Regla de Barrow aplicaciones.

4. Orientaciones para la Enseñanza

La Matemática, en los últimos tiempos, se ha convertido en una ciencia fundamental para la humanidad, dado que la misma podría considerarse universal porque proporciona una estructura lógica al pensamiento para enfrentar de manera segura diversos campos de la actividad humana. Así, también, sirve como una herramienta que permite resolver adecuadamente las situaciones de la vida diaria que, de una u otra forma, están ligadas a los avances tecnológicos del mundo moderno, fundamentados en el desarrollo y la aplicación de esta disciplina. Este Espacio brinda la oportunidad al estudiante de plantear y resolver problemas vinculados con temáticas de la formación de Técnico en Tecnología de los Alimentos, es decir que puedan investigar, analizar, discernir y comprobar que la matemática forma parte del entorno de trabajo. El estudiante podrá revisar su propio aprendizaje a partir de planteos, discusiones, situaciones problemáticas para luego aplicar los nuevos aprendizajes en el campo de la Tecnología de los Alimentos.

En el área Matemática las metodologías a aplicar, que se consideran facilitan la apropiación y posterior aplicación de los contenidos del área son las siguientes:

- Trabajo grupal y colectivo.
- Planteo y resolución de situaciones problemáticas.
- Aplicación de cálculos y herramientas matemáticas para la resolución de situaciones cotidianas.
- Apropiación de los conceptos y análisis de funciones para su posterior aplicación en situaciones reales.
- Uso de calculadoras y utensilios geométricos para la construcción y aplicación de funciones y otros contenidos.
- Auto-corrección continua de actividades extra escolares.

5. Orientaciones para la Evaluación

Las actividades de evaluación tienden, fundamentalmente, a mejorar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, dar información al profesor sobre su propia actividad y permitir la comunicación con otros colegas y la comunidad educativa. Se pretende que los estudiantes:

- Tomen conciencia que la Matemática es una herramienta indispensable, utilizada en otros campos de saber, la vida cotidiana y como pilar fundamental de la formación Técnico Profesional.
- Identifiquen, definan grafiquen, describan e interpreten distintos tipos de funciones asociándolas a situaciones numéricas experimentales o geométricas, especialmente vinculadas al área de cobertura del Técnico en Tecnología de los Alimentos, reconociendo que una variedad de problemas pueden ser modelizados por el mismo tipo de función.
- Apliquen las nuevas tecnologías de información y comunicación en la adquisición y fortalecimiento de conocimientos matemáticos.

- Resuelvan problemas seleccionando y/o generando estrategias; juzguen la validez de razonamientos y resultados y utilicen el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de los mismos.

La evaluación será continua, individual y grupal, en forma oral y escrita.

Se evaluará:

- El trabajo en clase
- Presentación correcta de los trabajos y evaluaciones.
- Presentación y participación en clase.
- Creatividad en el abordaje de problemas.
- Correcto acatamiento de las normas de convivencia en el aula.
- Apropiada utilización de las netbooks en el trabajo áulico y extra áulico

6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que los docentes de los Espacio Curricular consideren pertinentes para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Camuyrano, M.B.; Net, G.; Aragón, M. (2000) *Matemática I . Modelos matemáticos para interpretar la realidad.*; Buenos Aires. Serie Libros con Libros. Estrada
- Carneril, G., Cesaratto, E.; Falsetti, M.; Formica, Al. y Marino, T. (2013). *Matemática en Contexto*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Chamizo Guerrero, J. A., García F. A. (2010). *Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- De Simone, I. M. de; Turner, M. G. de; (2006). *Matemática, funciones y matrices*. Buenos Aires AZ Editora
- Hansen, G. (2005). *Matemática; ¡Yo también puedo aprender!*; Buenos Aires Estudio Sigma SRL Recursos Educar. Ministerio de Educación de la Nación
- Sadosky, P. (2005). *Enseñar Matemática Hoy*. Miradas, sentidos y desafíos. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Segal, S., Giuliani, D. (2008). *Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

9.4.2. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

6° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Organización y la Gestión de la Producción implica comprender el funcionamiento de las organizaciones, identificar y caracterizar los componentes del mercado y su comportamiento, desarrollar o proyectar productos innovadores a partir de la comprensión de los cambios ocurridos y del estudio de mercado realizado, planificar, programar y organizar un proceso

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
 Ministerio de Educación-San Juan-

productivo de bienes y/o servicios, planificar gestión administrativa y comercial, programar gestión de producción, administrativa y comercial, ejecutar lo planeado.

Este Espacio prepara a los estudiantes para adquirir conocimientos que serán recuperados en otros Espacios Curriculares de Economía, Marketing y Optimización y Control de Calidad.

2. Propósitos

- Desarrollar en el estudiante la capacidad de planificar, programar y organizar un proceso productivo de bienes y/o servicios referidos a la Tecnología de los alimentos
- Promover la ejecución de lo planificado, con lo cual estará capacitado para el mundo del Trabajo.

3. Contenidos

Eje: Normas y Procedimientos de la Industria de Procesos Referidos a Productos y/o Servicios Acotados

La producción. Tipos de decisiones de producción: de localización, de proceso, de inventario, de trabajo, de calidad. Tecnología de fábrica. Ciclo de producción del nuevo producto.

Eje: Métodos y Técnicas de Organización de la Producción

Tipos de producción: continuo, intermitente. El justo a tiempo. La fabricación integrada por computadora.

Eje: Control de la Calidad

Del control de la calidad, a la calidad total. Compras: Combinación óptima de existencias. Criterios.

Eje: Costos de plaza de Materiales y Equipos

Información sobre costos de plaza de materiales y equipos. Selección de fuentes de abastecimiento. Calificación de proveedores. Financiamiento de compras. Negociación de cambios y reclamos. Emisión de órdenes de compra. Programas de entregas. Ventas: Marketing.

Eje: Informes Contables

Informes contables. La gestión de recursos humanos: la selección y reclutamiento de personal. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Organización de la empresa. Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos.

Eje: La estructura Organizacional

Niveles jerárquicos. Las funciones financieras, análisis financiero, Los informes contables. La gestión de recursos humanos: la selección y el reclutamiento de personal. Incentivos salariales y no salariales, criterios y métodos de evaluación de desempeño. Políticas de recursos humanos, Relaciones laborales y acción sindical en la empresa.

4. Orientaciones para la Enseñanza

En este Espacio Curricular el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizará de manera teórica-práctica, donde los estudiantes adquirirán la teoría con clases expositivas con participación activa. Deben trabajarse con distintos formatos de enseñanza los conocimientos cognitivos necesarios para comprender el porqué de planificar, programar y organizar un proceso productivo y ejecutar lo planeado.

5. Orientaciones para la Evaluación

De acuerdo a la metodología del Espacio Curricular, se evaluará de manera que el estudiante pueda tomar las propias decisiones a través de coloquios grupales, exposiciones orales, talleres, evaluaciones escritas, entre otras.

La evaluación supone la co-evaluación y la reflexión de las prácticas docentes, ya que también se requiere la evaluación de la enseñanza.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Escueladeltrabajo.net/orgygestion5.htm
- Gestión de las organizaciones IEditorial: Yamal, Chibli y Yamal, Ariel .
- www.easdonboscouribe.edu.ar/.../manual%20DE%20organización.

9.4.3. BROMATOLOGÍA

6° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Es importante que el Técnico en Tecnología de los Alimentos construya los conocimientos necesarios para desempeñarse en un ámbito específico como por ejemplo un laboratorio destinado al análisis de los alimentos o en el desarrollo de productos alimenticios. Es por ello

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

que debe conocer y manejar los instrumentos de Laboratorio, como así también conocer la composición química de los alimentos, poder realizar informes de resultados, efectuar técnicas analíticas específicas con otros Laboratorios.

Con la apropiación de los contenidos se pretende generar un marco teórico-práctico básico dentro de un contexto científico, legal, técnico y tecnológico para orientar al estudiante en la fundamentación de los mismos, dándole herramientas que le permitan establecer la aptitud e inocuidad de los productos alimenticios por él analizados.

Además se pretende profundizar en los conocimientos y desarrollar capacidades con el fin de fortalecer el perfil del egresado, dándole un campo multidisciplinario en la elaboración de productos y en la toma de decisiones.

En la práctica técnica diaria es fundamental que el estudiante –egresado, pueda evaluar y generar un criterio eficiente en los procedimientos establecidos a seguir o no, de tal forma de poder evaluar los Métodos y Técnicas a implementar.

Recibe los aportes de Química Orgánica de 5° Año y Química Analítica de 6° Año. Articula con Industrialización de los Alimentos III de 6° Año y Métodos y Técnicas Analíticas e Instrumentales II.

Este Espacio Curricular de la Formación Científico Tecnológica debe garantizarse en espacios físicos propios donde se desarrolle la teoría y la práctica de la Especialidad.

2. Propósitos

- Propiciar el conocimiento de las normas legales vigentes sobre los productos alimenticios.
- Se pretende que el estudiante interprete los resultados obtenidos en el control analítico de los alimentos.
- Se espera que ejecute adecuadamente el análisis de los productos alimenticios.
- Favorecer la valoración de la importancia del control de calidad en la producción y comercialización de los alimentos.
- Promover la apreciación de la relación existente entre las normas legales, las tecnologías y el control en la producción y distribución de los alimentos.

3. Contenidos

Eje: Bromatología

Bromatología. Concepto. Función de los alimentos. Nutrición. Hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Sustancias minerales y proteínas. Muestra y muestreo. Clasificaciones de muestreo. Métodos Analíticos.

Eje: Agua

Agua: características organolépticas, físicas-químicas, química y microbiológicas. Fuentes de Abastecimiento. Parámetro de Calidad. Análisis

Eje: Cereales

Cereales: estructura y composición. Harinas y sub-productos. Aceites. Parámetro de Calidad.

Eje: Oleaginosas

Oleaginosas: estructura y composición de los productos, sub-productos y sus mezclas. Aceites: tipos. Aceite de girasol. Aceite de oliva. Aceite de maíz. Estructuras. Mezclas. Parámetros de calidad. Grasas alimenticias: obtención de grasas vegetales. Obtención de grasas de origen animal. Mantequilla. Margarina. Grasas. Grasas modificadas. Mayonesas. Parámetros de calidad. Análisis.

Eje: Vegetales

Vegetales: Frutas y hortalizas, productos y sub-productos: estructura y composición. Compuestos nocivos de las hortalizas. Parámetro de Calidad. Análisis.

Eje: Productos Cárnicos

Productos cárnicos: estructura y composición. Tipos. Cambios post-mortem y su influencia en la calidad. Subproductos. Parámetro de Calidad. Huevos: estructura y composición. Derivados industriales. Parámetros de calidad. Análisis.

Eje: Leche y Productos Lácteos

Leche y productos lácteos: estructura y composición de la leche. Parámetro de Calidad. Análisis. Defectos y contaminación.

Eje: Miel, Azúcar, Aditivos

Miel: estructura y composición. Azúcar. Parámetro de Calidad. Análisis
Aditivos: características y aplicación según marco legal vigente. Usos.

Eje Bebidas Analcohólicas y Alcohólicas

Composición química. Alteraciones. Defectos y contaminación. Parámetro de Calidad. Análisis.

Eje: Estimulantes Nervinos

Definiciones. Clasificación. Composición química. Alteraciones. Defectos y contaminación. Parámetro de Calidad. Análisis.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio propone clases teórico – prácticas a desarrollarse en el Laboratorio provisto del material y el instrumental requerido por el docente, contando también con el apoyo de los ayudantes de laboratorio para llevar a cabo las experiencias.

Se hará uso de las TIC que permitan utilizar simuladores de clases prácticas para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos.

Se propondrá que el estudiante realice investigaciones bibliográficas grupales, guiadas por el docente, que permitan ampliar la conceptualización de determinados temas vinculados con la

realidad actual de los sectores productivos, concluyéndose exposiciones, Jornadas de Profundización temática, Ateneos.

5. Orientaciones para la Evaluación

Con respecto a la evaluación de los aprendizajes se evaluará:

- La apropiación de los conocimientos.
- La utilización de terminología técnica específica de cada tema.
- La formación de criterios para la toma de decisiones ante situaciones concretas y el grado de fundamentación teórica.
- La capacidad de asociación, razonamiento, deducción y relación entre la teoría y la práctica.
- La habilidad, destreza y pulcritud en la ejecución de análisis de acuerdo a las técnicas y métodos establecidos.
- La organización y presentación en tiempo y forma de la carpeta de prácticos.

También se sugiere la co evaluación, la autoevaluación

El aprendizaje es condicionado por muchas variables, entre ellas, la enseñanza, por lo que se realizará la reflexión de las prácticas docentes.

6. Bibliografía Sugerida al Docente

- Amerine y Ough (1986). *Análisis de mostos y vinos*. Edit. Acribia.
- Barberis Sonia (2002). *Bromatología de la leche*. Ed. Hemisferio.
- Fao. (2014). *Codex Alimentarius, Normas de identidad y pureza para aditivos alimentarios*. FAO.
- Gutiérrez , José Bello. (2000). *Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos*. Ed. Diaz de Santos.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. *Normas IRAM*.
- LEY 14878. (2014) Instituto Nacional de Vitivinicultura. *Manual de técnicas analíticas oficiales*.
- Madrid, Cenzano, Vicente. (1996). *Manual de aceites y grasa comestibles*. Edit. Madrid.
- Mattisek, R. (1999). *Análisis de los alimentos: fundamentos, métodos y aplicaciones*. Edit. Acribia
- Montes, Adolfo L. (1981). *Bromatología*. Tomos I , II y III. Edit. Eudeba. 2ª Edición.
- Potter, Norman W. (1973) *La Ciencia de los Alimentos*. Edutex. Méjico.
- SAGyP. (2001). *Código Alimentario Argentino*.
- Salinas Rolando D. (2000). *Alimentos y nutrición: introducción a la Bromatología*. Ed. El Ateneo. 3ª edición.
- Vollmer, Josst, Schenker, Sturm, Vreden. (1999). *Elementos de Bromatología descriptiva*. Edit. Acribia.
- Wong, D. (1995). *Química de los alimentos*. Edit. Zaragoza.
- Zoeckllin, Fugelsang, Gump, Nury. (2001). *Análisis y producción de vinos*. Acribia.

9.4.4. QUÍMICA ANALÍTICA

6° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El objeto de la Química Analítica consiste en mejorar los métodos establecidos, extendiendo los ya existentes a nuevos tipos de muestras y desarrollando métodos nuevos para medir los fenómenos químicos, no en efectuar un análisis sistemático sobre una muestra habitual (lo que se denomina, con mayor propiedad, análisis químico). Una distinción entre la Química Analítica y el análisis químico es que los químicos analíticos trabajan para mejorar los métodos establecidos. En resumen, una descripción más adecuada de la Química Analítica sería “la ciencia de inventar y aplicar los conceptos, principios y estrategias para medir las características de los sistemas y especies químicas”.

A través de su historia, la Química Analítica ha proporcionado muchas de las herramientas y métodos necesarios para la investigación en las otras cuatro áreas tradicionales de la Química y ha estimulado la investigación multidisciplinar en campos tales como (por nombrar sólo algunos) la Industria de los Alimentos, la Química Medicinal, la Química Clínica, la Toxicología, la Química Forense, la Ciencia de Materiales, la Geoquímica y la Química Ambiental.

2. Propósitos

- Concientizar sobre la problemática del análisis químico, sus propósitos y recursos.
- Promover la adquisición, integración y aplicación de los conocimientos químicos con fines analíticos.
- Desarrollar los hábitos y actitudes del analista.
- Promover el conocimiento de los fundamentos teóricos que sustentan cada paso del proceso analítico cuali-cuantitativo, asegurando una mejor comprensión de sus leyes y de los alcances y limitaciones de las teorías actuales.
- Propiciar la transferencia los principios y leyes de la Química a casos concretos en el campo analítico, poniendo en acción el pensamiento hipotético-deductivo para relacionar los resultados experimentales con los previstos por la teoría.
- Profundizar en el conocimiento de las especies químicas en solución y la regulación de los equilibrios correspondientes.
- Comprender que el análisis químico exige criterios para la elección y aplicación del procedimiento.
- Interpretar el proceso analítico, el programa de control de calidad del resultado y el protocolo de buena práctica de laboratorio.
- Propiciar la planificación conveniente del trabajo, ejecutando las técnicas operatorias y desarrollando habilidades psicomotoras en el manejo de instrumental de análisis clásico.
- Promover el manejo correcto de la bibliografía.

3. Contenidos

Eje: Soluciones

Concepto, propiedades y forma de expresión de concentraciones químicas. Óxido reducción. Objeto de la Química Analítica. Su aplicación y beneficio para la alimentación.

Eje: Técnicas de Muestreo

Preparación de muestras para el análisis.

Eje: Concepto de Equilibrio

Ley de acción de masas. Significado de la constante de equilibrio.

Eje: Operaciones y Técnicas en Análisis Cualitativo y Cuantitativo

Operaciones y técnicas en análisis cualitativo y cuantitativo.

Eje: Definiciones de Acido, Base y Neutralización

Fuerza de ácidos y bases. Fundamentos del análisis volumétrico. Volumetrías de neutralización, de precipitación y de óxido- reducción.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Actualmente, se piensa en una nueva etapa de la enseñanza en la que se proponen actividades que requieren del estudiante algún tipo de elaboración, evitando así las que exigen respuestas reproductivas, con la intención de que aplique los conceptos a situaciones nuevas y se impliquen activamente en la búsqueda de respuestas (Liguori Noste, 2005).

La importancia de la contextualización de lo que se enseña y aprende tiene una importancia innegable. Es a través de este proceso como se puede transformar el conocimiento en algo placentero o, al menos, útil.

Las situaciones problemáticas cuantitativas deberán incluir transformaciones que se producen tanto a nivel laboratorio como industrial, lo cual permitirá el manejo de diferentes unidades de medida.

A continuación, se proponen algunas actividades que se pueden desarrollar con los estudiantes:

- Lectura y comentario de textos en clases.
- Discusión y puesta en común sobre temas investigados en forma grupal.
- Toma de apuntes en clase y consultas (presenciales y virtuales).
- Investigaciones bibliográficas de diversas fuentes.
- Experiencias de Laboratorio y de campo.
- Organización de visitas a instituciones y lugares relacionados con el quehacer científico.
- Observación de diferentes producciones audiovisuales.
- Modelización de problemas.

- Resolución de ejercicios y problemas mediante procedimientos científicos (no puramente matemáticos).
- Elaboración de esquemas conceptuales.
- Proyectos interdisciplinarios.
- Organización de mesa de discusión, seminarios y Talleres para la profundización de contenidos.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación será en todo momento procesual y continua, y se adecuará a las características propias de la comunidad escolar. Atenderá globalmente a todos los ámbitos de la persona y no sólo a los aspectos puramente cognitivos. Se tendrá en cuenta la singularidad de cada individuo, analizando su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.

La actividad evaluadora debe formar parte de un proceso más general de índole social, que persigue la calidad de vida de cada comunidad escolar. Implicará la adopción de nuevos criterios de evaluación y la utilización de distintos instrumentos que la lleven a cabo.

Fomentar la autoevaluación de tareas de investigación, análisis de casos y búsqueda bibliográfica, posibilitará el crecimiento integral en los conceptos, actitudes y procedimientos.

En cuanto a los instrumentos de evaluación se propone los siguientes:

- Observación directa: actitudes de iniciativa e interés en el trabajo, participación en el trabajo dentro y fuera del aula: relaciones con los compañeros, funciones dentro del grupo, intervención en los debates, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Cuaderno de trabajo: en él debe quedar reflejado: presentación, documentación, desarrollo, conclusiones parciales, puestas en común, sugerencias y conclusiones finales. Asimismo, deben anotarse todo tipo de actividades realizadas. Del cuaderno podremos obtener información sobre: expresión escrita, comprensión y desarrollo de actividades, uso de fuentes de información, hábito de trabajo.
- Evaluaciones escritas: sirven de complemento a los apartados anteriores. Serán objetivas y de respuesta breve.
- Otros instrumentos: en este apartado entran todos los trabajos e informes sobre los trabajos prácticos que se realizarán, valorando expresión, comprensión, presentación y orden.

6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que el docente del Espacio Curricular considere pertinente para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Arribas J., S.; Hernández Méndez, J; Lucena Conde, F; Burriel Marti, F. (2002). *Química Analítica Cualitativa*. España: Paraninfo
- Balderas Cañas, P. (2007). *Química Analítica*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Harris, D. (2007). *Análisis Químico Cuantitativo*. España: Reverte.
- Hodson, D., (1994). *Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio*. Enseñanza de las ciencias.

- Jiménez Valverde, G., Llobera Jiménez, R. y LlitjósViza, A. (2006). La atención a la diversidad en las prácticas de laboratorio de química: los niveles de apertura. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 59–70.
- Laboratorio virtual de química:
- Meinardi, E, González Galli, L., Revel Chion, A. y Plaza, M. (2010). *Educación en Ciencias*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Skoog, D; West, D; Holler F; Crouch, S. (2001). *Química Analítica*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Skoog, D; West, D; Holler, F; Crouch, S. (2005). *Fundamentos de Química Analítica*. México: Thomson.

Sitios Educativos de Enseñanza de la Química

- Enseñanza de contenidos de Química y el uso de las TIC. Eduteka. Recursos para Química. [teka.org/Sohttp://www.edufitQuimica.ph](http://www.edufitQuimica.ph)
- http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_sierra_magina/d_fyq/laboratorio%20virtual.htm
- Portal educativo del Ministerio de Educación de la Argentina: [www.educ.arhttp://aportes.educ.ar/quimica](http://aportes.educ.ar/quimica)
- Temas actualizados de la Química: <http://www.novaciencia.com/category/quimica/>
- Unidades didácticas sobre diferentes temas de Química: <http://www.quimicaweb.net/>
- Videos Educativos.es: <http://www.videoseducativos.es/index>

9.4.5. TECNOLOGÍA DE GESTIÓN

6° Año – Formación Científico-Tecnológica Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular Tecnología de Gestión brindará a los estudiantes una formación integral que podrá aplicar en su vida cotidiana y transmitir a su entorno familiar, además les permitirá en un futuro gestionar correctamente cualquier tipo de organización, guiados por principios éticos, y coordinar adecuadamente cada una de sus áreas funcionales para contribuir a generar resultados sociales equitativos para todos los integrantes de la organización.

En cada tipo de organización de gestión estatal o privada, lucrativa o no lucrativa, es necesario definir las diferentes áreas funcionales que se desarrollarán para la consecución de los objetivos establecidos y diseñar la estructura organizacional interna, que establece formalmente los niveles de autoridad y responsabilidad. La división en áreas funcionales y el diseño de la estructura deben tener la flexibilidad suficiente como para posibilitar una administración dinámica y basada en proyectos.

La gestión es la aplicación de conocimientos, habilidades y herramientas a las actividades de un proyecto a fin de poder cumplir con los requerimientos necesarios para lograr los objetivos propuestos.

Los contenidos trabajados aportan saberes que se recuperarán en el “Proyecto Final”.

Además, les brinda herramientas a los egresados para la inserción laboral y el acceso a los estudios de nivel superior.

2. Propósitos

- Que el estudiante revalorice la importancia que tienen las organizaciones en el contexto social.
- Promover la identificación de las relaciones que se establecen entre los elementos constitutivos del diseño organizacional.
- Propiciar el reconocimiento de principios, métodos y técnicas aplicados en la gestión de las organizaciones.
- Favorecer la representación de las funciones que se desarrollan en las distintas áreas de una organización y su relación con los procesos administrativos.

3. Contenidos

Eje: Las Organizaciones

Las organizaciones: Conceptos, características, elementos y tipos.

La empresa: Concepto, clasificación y objetivos generales y específicos.

Factores que la condicionan, organigrama, Pyme's, empresas familiares, micro emprendimientos.

Proceso Directivo: tipos de líderes, motivación positiva y negativa. Delegación.

Eje: Gestión de Producción

Gestión de producción. Concepto. Producción de Bienes y Servicios, producto, recorrido de la materia prima, aprovisionamiento, controles de calidad, mantenimiento, calidad, calidad total, normas de calidad.

Eje: Recursos de la Empresa

Recursos materiales: bienes muebles e inmuebles. Clasificación.

Recursos humanos: proceso, currículum vitae, empleo registrado, empleo en negro.

Recursos financieros: recursos propios y de terceros, entidades financieras y bancarias.

Documentos bancarios y comerciales.

Eje: Gestión de Compras y Ventas

Concepto, funciones, importancia, relaciones con otras áreas de la empresa.

Área de compras, organización interna, políticas de compras, planeamiento y presupuesto y etapas, modalidades de compra.

Función de ventas, la marca y sus funciones, franquicias. Organización interna del área comercial. Tipos de ventas.

4. Orientaciones para la Enseñanza

En la actualidad las organizaciones cumplen un papel relevante en el desarrollo de la vida en sociedad, por eso es importante que los estudiantes (que interactúan con ellas continuamente como usuarios, como empleados y como potenciales administradores) conozcan las herramientas de gestión para que puedan tomar decisiones responsablemente.

En el Espacio Curricular Tecnología de Gestión se trabajará para que los estudiantes profundicen sus conocimientos sobre los distintos tipos de organizaciones y el desarrollo de los procesos administrativos, reconociendo la naturaleza y problemáticas diversas que se presentan en las organizaciones estatales y privadas, lucrativas y no lucrativas (cooperativas, mutuales, fundaciones, asociaciones, etc.)

A los efectos de favorecer el proceso de enseñanza–aprendizaje y el desarrollo de competencias o el “saber hacer”, existen estrategias y técnicas que permiten reunir la teoría con la aplicación concreta en el campo de lo práctico, realizando actividades en las que los estudiantes tengan una activa participación. Los docentes seleccionarán las actividades de acuerdo a su creatividad y a los diferentes contextos y situaciones áulicas.

Por resultar apropiadas a la enseñanza en este Espacio Curricular, podemos mencionar la resolución de situaciones problemáticas, que acercan al estudiante a la gestión administrativa al enfrentarse a la necesidad de tomar decisiones. También es útil aplicar, en idéntico sentido, el método de análisis de casos, como instrumento eficaz para la comprensión de los contenidos conceptuales en situaciones reales o en simulaciones que reproduzcan la realidad, las que conjuntamente con otras alternativas como la elaboración de proyectos y la realización de entrevistas y encuestas, tienen el propósito adicional de entrenar a los estudiantes para el campo laboral.

Se puede pensar en el formato de Proyecto Sociocomunitario en articulación con otros Espacios.

6

5. Orientaciones para la Evaluación

La utilización de dinámicas grupales y técnicas participativas promueve no sólo la integración de los estudiantes en el aula, sino también una mejor comprensión de la dinámica de funcionamiento de las organizaciones, de esta manera se promueve una evaluación continua, como además, mediante evaluaciones escritas, orales y presentación de trabajos individuales y grupales.

De acuerdo a la metodología del Espacio Curricular, se evaluará de manera que el estudiante pueda tomar las propias decisiones a través de coloquios grupales, exposiciones orales, talleres entre otras posibles.

La evaluación supone la co-evaluación y la reflexión de las prácticas docentes, ya que también se requiere la evaluación de la enseñanza.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Chiavenato, I. (1994) *Introducción a la teoría general de la Administración*. (5ª ed). México. Editorial Addison Wesley Iberoamericana.

- Drucker, P. (2007) *Enseñanzas De Peter Drucker*. Versión española.
- Hermida, J., Serra, R. y Katika, E. (1992) *Administración y estrategia*. (2ª ed). Argentina. Grupo Editorial Norma.
- Koontz, H. Weihrich, H. y Cannice, M. (2014) *Administración: Una perspectiva global y empresarial*. (14º ed). Mc Graw Hill.
- Robbins, Stephen (2010) *Administración* (10a ed). México. Pearson.
- Schvarstein, L. (2004) *La inteligencia social de las organizaciones: desarrollando las competencias necesarias para el ejercicio efectivo de la responsabilidad social*. Paidós. Argentina
- Serra, Roberto; Kastika Eduardo. *Estructuras empresarias dinámicas*. Ediciones Macchi.
- Taylor, Frederik. *Principios de la Administración Científica*. El Ateneo
- Yammal,C; Yammal A.(1999) *Gestión de las Organizaciones I y II*. Chibli Yammal. Argentina

9.4.6. PROYECTO TECNOLÓGICO

6º Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Los Espacios de la Formación Científico Tecnológica buscan consolidar en el estudiante una cultura tecnológica básica, integral, crítica, ética y polivalente, para que éste sea capaz de apropiarse e intervenir en los diferentes y cambiantes procesos de producción de bienes y servicios.

Para lograr estas intencionalidades, es necesario este Espacio de síntesis, es decir donde el estudiante puede plasmar las capacidades y habilidades adquiridas, en una actividad específica que le posibilite abordar los procesos y procedimientos generales del área de tecnología, en función de la lógica de organización que poseen las actividades productivas.

En dicho abordaje, hay que promover una visión integral acerca del impacto y sus consecuencias en los procesos, procedimientos y de sus productos resultantes, dentro del contexto socio-cultural-económico y ambiental, y además, fortalecer una actitud crítica, respecto de las innovaciones en los mismos.

La finalidad es la de que los ciudadanos puedan desempeñarse mejor en una sociedad altamente tecnificada, a la vez que entiendan sus limitaciones y sus peligros. Esto incluye la capacitación para poder participar en la toma de decisiones en lo que respecta a los temas tecnológicos polémicos con un conocimiento de causa suficiente, lo que no siempre es fácil, dada la complejidad de los factores que inciden sobre tales decisiones.

2. Propósitos

- Promover el desarrollo de estrategias que les permita a los estudiantes hacer frente a problemas prácticos.
- Desarrollar el sentido práctico que sirve de trampolín para aplicar en el resto de los espacios tecnológicos del Técnico en Tecnología de los Alimentos.

3. Contenidos

Eje: Productos

Productos: criterios ergonómicos y del diseño industrial. Procesos, criterios, normativas relacionadas con condiciones y medio ambiente de trabajo. Criterios de optimización y de eficiencia.

Eje: Control de Proyectos

Control de proyectos: método del camino crítico. Diagramas de Gantt y Per.

Eje: Organización de los Recursos en el Tiempo

Organización de los recursos en el tiempo. Los contextos de aplicación de tecnologías de gestión. Efectos sociales de los modelos organizativos.

Eje: Calidad de los Procesos

La noción de calidad de los procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000 en estructuras organizativas.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Lo enunciado en este Espacio Curricular implica la contextualización institucional, en un formato y una actividad didáctica propia y específica. El formato propuesto es el aula-taller; y la actividad específica, es el diseño y realización de un "Proyecto", el cual tendrá como principal apoyatura didáctica y práctica, este Espacio Curricular denominado "Proyecto Tecnológico". De esta forma, con la generación de las fuentes necesarias que brinda este Espacio Curricular, se logra satisfacer una necesidad básica de formación, que busca desarrollar capacidades de resolución de problemas, y que puedan transponerse en un futuro, hacia el ejercicio práctico del mundo laboral, o de la continuación de estudios superiores. Dentro de este contexto institucional, el Espacio Curricular Proyecto Tecnológico, tiene el fin solucionar situaciones problemáticas particulares del área de tecnología, a través del diseño, desarrollo, construcción, evaluación e impacto (sociocultural, económico y ambiental) de un producto o un proceso o sistema tecnológico.

Debido a la articulación y afinidad con el Espacio “Proyecto Final”, es necesario abordar la temática mediante la resolución de problemas desde una perspectiva crítica, metodológica, y social, y que tenga la finalidad de trabajar el conocimiento y resolución de las problemáticas particulares implícitas del diseño, gestión, ejecución y evaluación de un Proyecto Tecnológico. Se entiende por Proyecto Tecnológico una secuencia de etapas que tienen como objetivo la creación, modificación y/o concreción de un producto, o la organización y/o planificación de un proceso o de un servicio.

El Proyecto Tecnológico es el resultado de una búsqueda tendiente a solucionar, metódica y racionalmente, un problema del mundo material (problema tecnológico). El objetivo de un Proyecto Tecnológico es satisfacer una necesidad, deseo o demanda concreta, en este caso, dentro de la Industria en general y en particular dentro de la Industria Alimenticia.

Da como resultado un producto nuevo o mejorado que facilitan la vida humana. Todos los proyectos tecnológicos surgen después de analizar otros proyectos. Con el análisis de producto se puede observar las fallas y poder corregirlas.

La adquisición de estrategias para hacer frente a problemas prácticos supone desarrollar:

- El ingenio, la originalidad y la invención en el Diseño.
- Habilidades creativas prácticas.
- Un enfoque autocrítico de la evaluación, ensayo, desarrollo y mejora de un producto.
- Un sentido de simplicidad y elegancia, así como de utilidad económica.

5. Orientaciones para la Evaluación

Supone la revisión de todo el proceso y del producto logrado a los efectos de perfeccionarlo. Entre el diseño, que anticipa como será, y el producto terminado suele haber diferencias. Éstas puede deberse a errores en el diseño como a modificaciones que se han detectado como necesarias durante el mismo proceso para optimizarlo (por ejemplo, para reducir costos o tiempo).

También hay que probar el funcionamiento del producto terminado. Si éste no es adecuado debe evaluarse si las fallas estuvieran en el diseño o en el proceso de fabricación. Todo esto se toma en cuenta para el perfeccionamiento del proyecto, de esta forma se va aprendiendo más y se obtienen mejores productos.

Lo antedicho sirve para que el estudiante vaya adquiriendo experiencia en la evaluación de proyectos y a su vez el docente tomará esto para evaluar, entre otras cosas:

- Valoración del trabajo en equipo.
- Valoración del trabajo individual.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Ander-Egg, Ezequiel. (2005). *Cómo elaborar un proyecto* Lumen Buenos Aires
- Bunge, Mario (2004). *La investigación científica: su estructura y su filosofía Siglo XXI*. Sitios web. Buenos Aires
- www.proyectotecnologico.com.ar

9.4.7. INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS III

6° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En el plan de estudio este Espacio Curricular se articula Horizontalmente con Química General e inorgánica y Tecnología de los materiales aplicadas a los alimentos; y verticalmente con Química Orgánica, Microbiología de los Alimentos y Toxicología de los Alimentos, Industrialización de los Alimentos I y II.

Se pretende lograr la integración de los contenidos disciplinares que sirvan de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en ejercicio profesional.

Ello supone que los estudiantes aprendan a manejar las técnicas de conservación utilizando los conceptos teóricos y prácticos para lograr alimentos saludables y nutritivos.

La Industrialización de Alimentos se fundamenta en la idea de que el futuro Técnico debe estar atento a los avances de la ciencia y la tecnología, tanto objetiva como humana y que no debe quedarse en el campo teórico sino tratar de llegar con la práctica a la realidad social.

A través del estudio de cada uno de los temas, el estudiante conceptualiza, analiza y aplica procesos tecnológicos para la producción, transformación, conservación y almacenamiento de los productos conservando el medio ambiente y manteniendo la salud del consumidor, a la vez que adapta e innova tecnología para optimizar un proceso industrial específico. Es importante que el estudiante tenga un criterio formado en la aplicación de los conocimientos técnicos y científicos construidos hasta este momento en la adquisición de competencias sobre la tecnología de los alimentos. A medida que el estudiante avanza y activa sus conocimientos previos y adopta una revisión sistemática de información, apropia otros conocimientos, los analiza y aplica, encuentra soluciones a casos reales que ayudarán a transformar su ambiente.

El estudiante conocerá y aplicará los procesos de industrialización de los principales alimentos producidos, al igual que aplicará su aprendizaje en el diseño, elaboración, conservación de un producto que cumpla con las exigencias de su entorno y del país.

La realización de técnicas de manera integral, busca que el estudiante identifique y contextualice los procesos y operaciones unitarias, reconozca la tecnología blanda en cuanto a maquinaria, equipo, instalaciones y el grado de industrialización, identifique las diferentes materias primas que entran a un proceso y que tomen conciencia para la conservación del medio ambiente. Se logra que construya su propio aprendizaje partiendo de conocimientos previos y teóricos adquiridos durante el desarrollo no sólo de la unidad sino a través del estudio de cada uno de los cursos en su formación profesional.

El desarrollo del proyecto de investigación, le permite al estudiante transferir los conocimientos construidos relacionados con la tecnología de los alimentos, tienen en cuenta aspectos tales como: descripción de las materias primas, procesos, parámetros de calidades, empaques y embalajes, subproductos, desechos, maquinaria y equipo, cálculos de rendimiento, costos, infraestructura y canales de comercialización.

2. Propósitos

- Generar espacios de participación, reflexión e integración de los procesos de industrialización.
- Formar al estudiante dentro de las Normas establecidas por el Código Alimentario Argentino.
- Promover el reconocimiento y manipulación adecuada de maquinarias y equipos aplicados a la tecnología de Alimentos.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades y destrezas para la transformación en el proceso tecnológico.

3. Contenidos

Eje: Elaboración de Productos

Cárnicos (Embutidos y No Embutidos).

Elaboración de escabeches.

Eje: Racionalización de Procesos e Instalaciones

Normativas vigentes: CAA, ISO, IRAM. Fundamentos de la racionalización de los Procesos. Máquinas e Instalaciones de procesado. Planificación tecnológica/proyecto de Instalaciones de producción. Aplicación de las Normas y Técnicas de seguridad en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas y Técnicas de Limpieza e Higiene en las Instalaciones. Implementación de las Normas y Técnicas de Protección medioambiental en las Industrias Alimentarias. Implementación de las Normas y Técnicas de Tratamiento de Residuos y efluentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio propone clases teórico- práctico a desarrollarse en el aula y en la fábrica de alimentos. Se hará uso de las TIC para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos utilizando simuladores de la práctica. El trabajo de Laboratorio, es indispensable como medio para lograr la integración de la teoría con la práctica desarrollando en los estudiantes las capacidades de análisis, creatividad y crítica sobre aspectos reales. Todo ello en un marco donde docente y estudiante comparten experiencias de enriquecimiento mutuo, donde se aprende haciendo. Los estudiantes realizarán, también, seminarios con investigaciones bibliográficas relacionadas con los temas de la producción de alimentos, concluirán con una exposición abierta. Son apropiadas Jornadas de Intensificación de algunas temáticas con la socialización de las producciones en la comunidad.

5. Orientaciones para la Evaluación

Se evaluará en el aprendizaje de los estudiantes:

- La apropiación de los contenidos.
- La utilización de terminología técnica específica de cada tema.
- La formación de criterios para la toma de decisiones ante situaciones concretas y el grado de fundamentación teórica.
- La capacidad de asociación, razonamiento, deducción y relación entre la teoría y la práctica.
- La habilidad, destreza y pulcritud en la ejecución de análisis de acuerdo a las técnicas y métodos establecidos.
- La organización y presentación en tiempo y forma de la carpeta de prácticos.
- La Co evaluación

En cuanto a la enseñanza se evaluará las prácticas docentes, a través de ateneos, reflexión de las prácticas.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- AAPPA. (1998). *Introducción a la tecnología de Alimentos*. Limusa.
- Censano I., Madrid Vicente J.M. (2001). *Nuevo Manual de industrias Alimentarias*. Ed.Mundi – Prensa.
- Codex Alimentarius. (2001). *Normas, Códigos de Prácticas y Directrices*. Codex AlimentariusComission. FAO
- SAGyP(2014) Código Alimentario Argentino.
- Frazier,W. C. (1976)*Microbiología de los Alimentos*. Acribia.
- Hosenev, R. Carl. (1991) *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Acribia.
- Ordóñez J. A., Cambero N. I., Fernández L. y otros. (1998) *Tecnología de los Alimentos Vol. I Componentes de los Alimentos y Procesos*. Ed. Síntesis.
- Potter Norman N, Hotchkiss Joseph H. (1999). *Ciencia de los Alimentos*. Editorial Acribia.
- Tscheuschner Horst-Dieter (Ed.) (2001). *Fundamentos de tecnología de los Alimentos*. 2ª Edición. Editorial Acribia.

9.4.8. MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES II

6° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular perteneciente a la Formación Técnica Específica, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumental, para formarlo con un perfil técnico analista.

Se propone que adquieran capacidades teóricas- prácticas que les permitan desempeñarse en el mundo laboral.

En el plan de estudio se articula horizontalmente con Industrialización de los Alimentos III, Bromatología, Química Analítica, Proyecto Tecnológico, y verticalmente con Toxicología de Alimentos, Optimización y Control de calidad, Formulación de Proyecto Final.

La integración de los contenidos disciplinares servirá de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en la vida profesional.

En este Espacio Curricular los estudiantes desarrollarán las capacidades para que aprendan a manejar las técnicas analíticas para ser aplicadas a cualquier análisis de materia prima y productos elaborados, aplicando los conceptos teóricos y prácticos anteriormente vistos para poder determinar valores exactos de dichos análisis y sacar conclusiones llevando a tomar decisiones finales en un Proceso Productivo (Línea de elaboración de Productos o Productos Terminados). Para ello se va construyendo la teoría aplicada a los procesos prácticos: tomar la muestra, cómo tomarla, cómo conservarla para luego realizar el análisis, y con los valores determinados llegar a decidir si se procesa bien o no, emitiendo un informe final.

2. Propósitos

- Formar al estudiante dentro del marco de las normas de higiene y seguridad.
- Reconocer y manipular adecuadamente el instrumental de Laboratorio.
- Proporcionar las herramientas necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en los métodos y técnicas analíticas básicas.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades prácticas para diferentes técnicas.

3. Contenidos

Eje 1

Potenciometría iónica selectiva, electrodos específicos, calibración, interferencias, mediciones. Límites de detección y cálculos. Conductimetría. Movilidad iónica. Conductividad específica y equivalentes unidades. Conductímetro: celdas, calibración, operación, mediciones.

Eje 2

Titulaciones conductimétricas. Colorimetría y espectrofotometría, UV-Visible. Radiaciones electromagnéticas, longitud de onda, frecuencia, luz monocromática, espectros. Ley de Lambert y Beer, desviaciones. Colorimetría visual. Espectrofotómetros, fuentes, monocromadores, celdas, detectores, calibración. Reactivos como génicos, selectivos, enmascaradores. Trazado de curvas de calibración, medición de muestras. Cálculos

Eje 3

Espectrometría de absorción y emisión atómica. Espectro de emisión y absorción atómica. Equipos: cubeta atómica, lámpara de cátodo hueco, llamas. Formas de atomización. Formas de atomización: plasma, llama, horno de grafito, generadores de hidruros. Interferencias químicas excitación y radiación. Límites de detección. Preparación de patrones. Calibración, medición de muestras. Cálculos.

Eje 4

Cromatografía instrumental: conceptos, principios físicos. Tipos de cromatografía (Papel, columna, capa delgada, fase gaseosa). Equipos

Límites de detección, calibración medición de muestra. Cálculos. Cromatografía gaseosa. Equipos. Funcionamiento e interpretación de resultados. Cromatografía de líquido de alta resolución. Descripción. Funcionamiento e interpretación de resultado.

Eje 5

Turbidimetría: conceptos y principios físicos. Equipos. Funcionamiento y calibración. Análisis de gases conceptos reactivos fijadores, lavado de muestras, correcciones volumétricas a temperatura y presión. Determinación de partículas en suspensión.

Eje 6

Refractómetro .Refracción de la luz. Índice de refracción .Leyes de la refracción. Factores que alteran el índice de refracción. Medición del índice de refracción. Instrumentos de medición. Aplicaciones, calibración, determinación del índice de refracción de grasas y aceites. Determinación de humedad en miel. Determinación de sólidos solubles.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio propone clases teórico – prácticas a desarrollarse en el Laboratorio provisto del material y el instrumental requerido por el docente, contando también con el apoyo de los ayudantes de laboratorio para llevar a cabo las experiencias.

Se hará uso de las TIC que permitan utilizar simuladores de clases prácticas para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos.

Se propondrá que el estudiante realice investigaciones bibliográficas grupales, guiadas por el docente, que permitan ampliar la conceptualización de determinados temas vinculados con la realidad actual de los sectores productivos, concluyéndose con una exposición.

Las buenas prácticas implican separar e identificar cualitativa y cuantitativamente sustancias y elementos químicos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicar técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; realizar procedimientos que le permitan afianzar su destreza, pulcritud y habilidad instrumental en el análisis; desarrollar aptitudes analíticas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtener resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis; documentar los resultados de los análisis y ensayos; gestionar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; adecuar métodos y técnicas analíticas dominando los campos de aplicación, de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

5. Orientaciones para la Evaluación

Para acreditar el Espacio se tendrá en cuenta:

- Desempeño durante la realización de la práctica en cuanto a manejo y reconocimiento de material y a normas de higiene y seguridad.
- Buena actitud hacia sus pares y hacia los docentes, resaltando el espíritu colaborativo.
- Predisposición hacia el trabajo y el cuidado de las instalaciones y material.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Di Vece, Mario (2001) *Espectro de ondas electromagnéticas*. Disponible en: <http://www.lafacu.com>
- Fernández, Gustavo; Summiso, M; Muerro, V. *La óptica*. Disponible en: <http://www.lafacu.com> Óptica.
- Harris Daniel. (1995). *Análisis químico cuantitativo* Grupo Editorial Iberoamérica.
- *La luz y la óptica geométrica*. [en línea]. Disponible en: <http://www.lafacu.com>
- Medina Ramírez, Rogelio Disponible en: <http://www.cecyt15.ipn.mx>
- Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists. (1980). 13ª. Edición, ICUMSA. Internacional sugar journal.
- Resnick R, Halliday D. (1975) *Física Parte II* 8ª Edición. Buenos Aires. Cía Editorial Continental.
- Skoog - Leary. (1996). *Análisis instrumental*. 4ª Edición. Ed: McGraw Hill.
- Standard Method for the analysis of oils, fats and derivatives. (1979) IUPAC. Pergamon Press. 6ª. Edición

9.4.9. OPERACIONES UNITARIAS I

6° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular está basado en operaciones de equipos que incluyen cálculos matemáticos por los que se vincula con conocimientos matemáticos previos, cambios de fases vinculados con Termodinámica y Físico –Química. La correlación con Operaciones Unitarias II resulta importante porque retomará los procesos para el diseño de nuevas operaciones con equipos. También se vincula con los Espacio Curricular como: Industrialización de los Alimentos; Optimización y Control de Calidad; Higiene, Seguridad y Medio Ambiente; Formación en Ambiente de Trabajo, entre otras, donde el estudiante desarrollará las distintas capacidades necesarias para conseguir el perfil profesional deseado.

2. Propósitos

- Promover que el estudiante tenga la capacidad de discernir en la selección de los equipos frente a un proceso productivo orientado en alimentos, cuidando el ambiente.
- Propiciar el manejo de herramientas informáticas adecuadas al proceso con el objeto de formar sujetos para el mundo de trabajo.

3. Contenidos

Eje 1

Operaciones Unitarias. Clasificación. Balances de masa y energía. Mecanismos de transferencia. Transporte de fluidos. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Ecuación de Bernoulli.

Eje 2

Condiciones de flujo laminar y flujo turbulento. Equipamiento para el transporte de fluidos: tuberías: accesorios, tipos de unión. Válvulas. Determinación de longitudes equivalentes. Cálculo de pérdidas de carga. Diámetro óptimo. Criterios de dimensionamiento. Medidores de Caudal.

Eje 3

Bombas: Clasificación. Características de operación. Curvas características. Instalación. Carga neta de aspiración positiva (N.P.S.H.). Funcionamiento. Cavitación. Variables de diseño para tuberías que conducen gases.

Eje 4

Ventiladores y soplantes: distintos tipos.
Transportadores de sólidos: distintos tipos. Transportadores neumáticos

Eje 5

Tamizado, equipos, tamices normalizados. Análisis granulométrico.
Agitación. Mezcla de fluidos.

Eje 6

Mecanismos de transferencia de calor. Intercambiadores de calor. Fundamentos del flujo de calor en fluidos. Transferencia de calor sin cambio de fase. Transferencia de calor con cambio de fase. Difusión y transferencia de masa entre fases.

Eje 7

Reducción de tamaño. Molienda. Cubeteado. Equipos.

Eje 8

Esterilización. Pasteurización. Escaldado. Equipos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

El proceso Enseñanza-Aprendizaje se realizará de manera teórico-práctica, donde los estudiantes adquirirán los conocimientos cognitivos necesarios para comprender el porqué de cada una de las tareas vinculadas con los procesos y equipos y también la adquisición de habilidades y destrezas en cuanto al manejo y control de equipos, mediante la apropiación de la teoría a través de clases expositivas e investigativas, planteos problemáticos y resolución de ellos.

5. Orientaciones para la Evaluación

Se sugieren las siguientes estrategias de evaluación: formulación de preguntas, planteo de problemas, estudios de caso, elaboración de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas, interacción social en foros, debates, trabajo en equipo, salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine -trabajo con distintos tipos de fuentes.

Entre los instrumentos de evaluación a modo de ejemplo, se mencionan, entre otros, los siguientes: narrativas, diálogos, coloquios, carpetas de campo, portafolios, presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales, exposiciones orales, informes, trabajos monográficos, pruebas escritas, registros, listas de control, desempeño práctico del estudiante en trabajos de campo.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Cao, Eduardo "*Transferencia de calor en ingeniería de procesos*" Nueva Librería.
- Foust, A. "*Principios de operaciones unitarias*", et al, CECSA.
- Geankoplis, C.J., "*Procesos de transporte y operaciones unitarias*", CECSA.
- Henley, E.J., Seader, J.D. "*Operaciones de separación por etapas de equilibrio en Ingeniería Química*", , Reverté.
- Kern, D., "*Procesos de transferencia de calor*", McGraw-Hill.
- McCabe, Smith Harriott "*Operaciones unitarias en Ingeniería Química*, McGraw-Hill.
- Perry, J "*Manual del Ingeniero Químico*" McGraw-Hill.
- Sawistowski, H; Smith, W; Alhambra. "*Métodos de cálculo en los procesos de transferencia de materia*"
- Seader, J. D.; Henley, E. J., Wiley "*Separation Process Principles*".
- Smith, va Ness, Abbott "*Introducción a la termodinámica en Ingeniería Química*, McGraw-Hill.
- Treybal, R., "*Extracción en fase líquida*" UTEHA
- Treybal, R., "*Operaciones de transferencia de masa*", McGraw-Hill.

9.4.10. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

6° Año – Práctica Profesionalizante
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio perteneciente a la Formación Técnica Específica, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumental, para formar en el estudiante un perfil técnico analista.

En este Espacio Curricular se propone que los estudiantes adquieran capacidades teóricas-prácticas para poder desempeñarse en el mundo laboral.

En el plan de estudio se articula horizontalmente con Industrialización de los Alimentos III, Bromatología, Química Analítica, Proyecto Tecnológico, y verticalmente con Toxicología de Alimentos, Optimización y control de calidad, Formulación de Proyecto Final.

La integración de los contenidos disciplinares sirven de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en la vida profesional.

El Espacio Curricular pretende que los estudiantes manejen las técnicas analíticas para ser aplicadas a cualquier análisis de materia prima y productos elaborados, aplicando los conceptos teóricos y prácticos construidos para determinar los valores exactos de dichos análisis y sacar conclusiones llevando a tomar decisiones finales en un Proceso Productivo (Línea de elaboración de Productos o Productos Terminados). Para ello se va construyendo la teoría aplicada a los procesos prácticos: tomar la muestra, cómo tomarla, cómo conservarla para luego realizar el análisis, y con los valores determinados llegar a decidir si se procesa bien o no, emitiendo un informe final.

2. Propósitos

- Formar al estudiante dentro del marco de las normas de higiene y seguridad.
- Reconocer y manipular adecuadamente el instrumental de Laboratorio.
- Proporcionar las herramientas necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en los métodos y técnicas analíticas básicas.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades prácticas para diferentes técnicas.

3. Contenidos

Eje 1

Potenciometría iónica selectiva, electrodos específicos, calibración, interferencias, mediciones. Límites de detección y cálculos. Conductimetría. Movilidad iónica. Conductividad específica y equivalentes unidades. Conductímetro: celdas, calibración, operación, mediciones.

Eje 2

Titulaciones conductimétricas. Colorimetría y espectrofotometría, UV-Visible. Radiaciones electromagnéticas, longitud de onda, frecuencia, luz monocromática, espectros. Ley de Lambert y Beer, desviaciones. Colorimetría visual. Espectrofotómetros, fuentes, monocromadores, celdas, detectores, calibración. Reactivos cromo génicos, selectivos, enmascaradores. Trazado de curvas de calibración, medición de muestras. Cálculos

Eje 3

Espectrometría de absorción y emisión atómica. Espectro de emisión y absorción atómica. Equipos: cubeta atómica, lámpara de cátodo hueco, llamas. Formas de atomización. Formas de atomización: plasma, llama, horno de grafito, generadores de hidruros. Interferencias químicas excitación y radiación. Límites de detección. Preparación de patrones. Calibración, medición de muestras. Cálculos.

Eje 4

Cromatografía instrumental: conceptos, principios físicos. Tipos de cromatografía (Papel, columna, capa delgada, fase gaseosa). Equipos
Límites de detección, calibración medición de muestra. Cálculos. Cromatografía gaseosa. Equipos. Funcionamiento e interpretación de resultados. Cromatografía de líquido de alta resolución. Descripción. Funcionamiento e interpretación de resultado.

Eje 5

Turbidimetría: conceptos y principios físicos. Equipos. Funcionamiento y calibración. Análisis de gases conceptos reactivos fijadores, lavado de muestras, correcciones volumétricas a temperatura y presión. Determinación de partículas en suspensión.

Eje 6

Refractómetro. Refracción de la luz. Índice de refracción. Leyes de la refracción. Factores que alteran el índice de refracción. Medición del índice de refracción. Instrumentos de medición. Aplicaciones, calibración, determinación del índice de refracción de grasas y aceites. Determinación de humedad en miel. Determinación de sólidos solubles.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio propone clases teórico – prácticas a desarrollarse en el Laboratorio provisto del material y el instrumental requerido por el docente, contando también con el apoyo de los ayudantes de laboratorio para llevar a cabo las experiencias.

Se hará uso de las TIC que permitan utilizar simuladores de clases prácticas para favorecer el aprendizaje de aspectos teóricos.

Se propondrá que el estudiante realice investigaciones bibliográficas grupales, guiadas por el docente, que permitan ampliar la conceptualización de determinados temas vinculados con la realidad actual de los sectores productivos, concluyéndose con una exposición.

Las buenas prácticas implican separar e identificar cualitativa y cuantitativamente sustancias y elementos químicos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicar técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; realizar procedimientos que le permitan afianzar su destreza, pulcritud y habilidad instrumental en el análisis; desarrollar aptitudes analíticas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos

productivos; obtener resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis; documentar los resultados de los análisis y ensayos; gestionar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; adecuar métodos y técnicas analíticas dominando los campos de aplicación, de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

5. Orientaciones para la Evaluación

Para acreditar el Espacio se tendrá en cuenta:

- Desempeño durante la realización de la práctica en cuanto al manejo y reconocimiento de material y a normas de higiene y seguridad.
- Buena actitud hacia sus pares y hacia los docentes, resaltando el espíritu cooperativo.
- Predisposición hacia el trabajo y el cuidado de las instalaciones y material.

La evaluación también implica la reflexión sobre las prácticas de enseñanza.

9.5. FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA, TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE : SÉPTIMO AÑO

9.5.1. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

7° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular el objetivo es que los estudiantes puedan resolver problemas que muestren la necesidad de una teoría cuantitativa que permita tomar decisiones en presencia de la incertidumbre (problema central de la Estadística).

Se retoman las conceptualizaciones generales del Primer Ciclo, la diferencia reside en la mayor amplitud de posibilidades que brinda una formación matemática con más recursos técnicos en este nivel, a lo que hay que agregar un mayor grado de madurez conceptual y de formación general en los estudiantes.

Se consolidarán y profundizarán los contenidos de Estadística Descriptiva utilizándolos para estudiar contenidos de otras disciplinas y buena parte de la información que se recibe a diario, por ejemplo, a través de los medios de comunicación.

En relación con la Probabilidad, un manejo más fluido y general de las fórmulas combinatorias permitirá avanzar en el cálculo de probabilidades y en el concepto de distribución (por ejemplo, la binomial), herramientas con las cuales los estudiantes estarán en condiciones de comenzar a trabajar problemas de estimación de parámetros e inferencia Estadística.

Se incluye el trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento y la comunicación, dando cuenta del modo de hacer propio de la disciplina tales como: recolección de datos tomando en cuenta la representatividad de la muestra y la escala de medición adecuada; representación en tablas, gráficos, interpretación de distintos gráficos que involucren medidas de posición y dispersión.

Cálculo de medidas de posición (promedio, mediana, moda y cuál es la mejor medida de tendencia central); medidas de dispersión (varianza, desviación estándar); frecuencias (absoluta, relativa y acumulada); coeficiente de correlación (usando la calculadora) y la forma de distribución (a través del gráfico) de un grupo finito de datos y descripción en base a ello del comportamiento general del conjunto de datos.

2. Propósitos

- Promover la confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
- Propiciar el placer por los desafíos intelectuales.
- Generar estrategias personales en la resolución de problemas.

- Propiciar la valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje del trabajo cooperativo y la toma de responsabilidad para el logro de un objetivo común.
- Favorecer el sentido crítico sobre los resultados obtenidos.
- Fomentar el respeto por las normas de convivencia establecidas por el grupo y el docente.

3. Contenidos

Eje: Estadística Descriptiva

Recuento o Recopilación de datos.

Universo o población. Muestra.

Variables discretas y continuas. Fabulación de datos. Serie simple.

Agrupamiento de datos: serie de frecuencias e intervalos de clase.

Gráficos: barra, circular y de sectores. Histograma. Polígono de frecuencia. Pict...

Análisis y Medición de datos. Medida de centralización: media, Moda, Mediana. Cuarteles. Deciles. Percentiles.

Medidas o parámetros de dispersión: Desviación Media. Varianza.

Eje: Combinatoria

Número factorial.

Propiedades. Permutación: sin elementos y con elementos repetidos.

Variaciones: sin elementos repetidos y con elementos repetidos.

Problemas.

Eje: Probabilidades

Probabilidad simple. Definición clásica o de Laplace de probabilidad. Propiedades.

Probabilidad total: sucesos incompatibles, compatibles y sucesos contrarios o complementarios.

Probabilidad condicionada. Ejercicios.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Las clases serán desarrolladas en la modalidad taller para que los estudiantes puedan construir los aprendizajes a partir de actividades formativas como:

- Toma de decisiones en base al procesamiento estadístico de la información.
- Predicción de la probabilidad de un resultado dado y cálculo de la probabilidad para eventos dependientes e independientes.
- Análisis de criterios para asignar probabilidades en los casos en que sea razonable una hipótesis de equiprobabilidad (esquema clásico). Relación con la combinatoria. Aplicaciones a juegos de azar.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realizará de manera continua, permanente e integrada. Para ello se debe entender que el proceso de evaluación debe

contemplar tanto la medición y valoración de los aprendizajes de los estudiantes como la medición y valoración del logro de los propósitos planteados por el docente, todo en función de las condiciones de contexto. Tiene que entenderse como un proceso de construcción de una valoración respecto de los logros de cada estudiante y del cumplimiento de los propósitos y objetivos que se fijó el docente. Una evaluación auténtica se orienta a evaluar la ejecución del aprendizaje y las competencias y capacidades que el estudiante pone en juego al aplicar sus saberes a nuevas situaciones, entre otras características. Es decir que debe evaluarse el proceso y la proyección de los conocimientos adquiridos. Pero no sólo eso, la evaluación debe atender a la trayectoria particular de cada estudiante. Se debe considerar que cada estudiante es único y por ello lleva a cabo su proceso de aprendizaje de forma única e incomparable. Esto significa que la valoración y la calificación de cada estudiante debe intentar representar a ese estudiante (su propio proceso de aprendizaje), sin importar si su calificación es igual a la de otro estudiante. En el marco de este Espacio Curricular y de los propósitos planteados, la evaluación debe orientarse a medir, valorar y calificar el aprendizaje cualitativo conceptual profundo de los contenidos fundamentales, la construcción de herramientas útiles (como comprensión lectora, habilidad para la resolución de problemas, procedimiento de análisis científico de fenómenos y aparatos) y, en general, como se han modificado las estructuras mentales del estudiante.

A continuación se enumeran los criterios y, entre paréntesis, los instrumentos y/o momentos en los cuales se pueden hacer las mediciones del progreso y estado de los aprendizajes:

- Participación positiva en clases y proyectos (planillas de observación).
- Demostración de logro de aprendizajes (Evaluaciones orales y escritas, individuales y grupales, de ítems de respuesta múltiple, de respuesta breve, de comparación, y de desarrollo entre otras opciones).
- Progreso del aprendizaje y superación de errores (Evaluación de Diagnóstico, Controles de Lectura, Trabajos de Elaboración Parcial, entre otros).
- Capacidad para aplicar los aprendizajes a situaciones nuevas y contextualizadas (Resolución de situaciones problemáticas de distinta índole, cotidianas y no cotidianas).

6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que los docentes de los Espacio Curricular consideren pertinentes para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Altman, S.; Comparatore, C.; Kurzrok, L. (2010). *Probabilidad y Estadística*. Buenos Aires: Ed. Longseller.
- Sadovsky, P. (2005). *Enseñar Matemática Hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Segal, S., Giuliani, D. (2008). *Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades*. Buenos Aires: Libros del Zorzal

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular se pretende formar y desarrollar capacidades que el estudiante va a poner en práctica en su vida cotidiana, como también, ofrecerle actividades para que pueda planificar un proyecto a desarrollar, principalmente en las áreas técnicas, ya que los saberes, no son algo que se aprende para la escuela, sino, son conocimientos que permiten que el estudiante se ponga en funcionamiento en la sociedad.

Se busca lograr una experiencia que estimule la conexión del estudiante con la escuela, reforzando así, su sentido de pertenencia con la misma; de esta manera, se tenderá a jerarquizar la actividad de la industria alimenticia.

En cualquier proceso de fabricación, la optimización de la eficiencia operativa es un factor clave de competitividad de las empresas. Esto es especialmente cierto en el sector de la producción de alimentos, cuando, en períodos de inactividad, existe un importante riesgo de que las materias primas y los alimentos se alteren en su composición organolépticas.

La Química y el Análisis de los Alimentos son disciplinas muy amplias que se basan en los principios de la Físicoquímica, Química orgánica, Biología y Química Analítica. Los avances en estas ciencias realizados en los siglos XIX y XX han tenido un efecto importante en la comprensión de muchos aspectos de la ciencia y tecnología de alimentos y han sido decisivos en el mejoramiento de la cantidad, calidad y disponibilidad del suministro de alimentos a nivel mundial.

El Análisis de Alimentos es la disciplina que se ocupa del desarrollo, uso y estudio de los procedimientos analíticos para evaluar las características de alimentos y de sus componentes. Esta información es crítica para el entendimiento de los factores que determinan las propiedades de los alimentos, así como la habilidad para producir alimentos que sean consistentemente seguros, nutritivos y deseables para el consumidor.

Existen un número considerable de técnicas analíticas para determinar una propiedad particular del alimento. De ahí que es necesario seleccionar la más apropiada para la aplicación específica. La técnica seleccionada dependerá de la propiedad que sea medida, del tipo de alimento a analizar y la razón de llevar a cabo el análisis.

Es por ello que se pretende que el estudiante aprenda y desarrolle las distintas técnicas de procedimientos analíticos de control de calidad y realice una evaluación de los alimentos.

2. Propósitos

- Promover la integración de los aprendizajes desarrollados en distintos campos disciplinarios, de modo que los estudiantes tengan una visión sistémica de la

problemática del mundo del trabajo, en cuanto a Optimización y Control de la Calidad.

- Desarrollar habilidades en el “saber hacer”, resolviendo cuestiones complejas, debiendo tomar decisiones operacionales en situaciones reales de trabajo.
- Valorar el trabajo en equipo con metas comunes y desarrollar competencias de interacción social.

3. Contenidos

Eje 1

Metodología de construcción y resolución del modelo matemático del comportamiento de equipos de procesamiento de alimentos.

Transformaciones, Leyes y relaciones matemáticas a considerar en la modelización del comportamiento de equipos en la Industria Alimentaria.

Eje 2

Balances Macroscópicos y Microscópicos de materia, energía y cantidad de movimiento.

Propiedades de las sustancias que intervienen en la operación desarrollada por el equipo de proceso.

Eje 3

Leyes de velocidad de transferencia.

Ecuaciones de equilibrio.

Ecuaciones de velocidad de reacción de tipo químico y bioquímico.

Documentación para la modelización y la optimización.

Eje 4

Metodología de experimentación en la planta piloto. Diseño.

Equipos de secado. Equipos de escaldado. Equipos de fermentación. Sistemas auxiliares.

Instalaciones frigoríficas. Aplicaciones en la mejora de la calidad de los productos.

Eje 5

Envasado de los alimentos

Los “cuello de botella” en la optimización de la Industria Alimenticia.

Envasado de los alimentos: Envasado en atmósfera modificada. Envasado al vacío. Envasado mediante Sistemas Antioxidantes y Antimicrobianos: Búsqueda y desarrollo de iluminación no oxidante. Utilización de Antioxidantes naturales. Utilización de Microbianos naturales. Adición de Extractos naturales y otros agentes antioxidantes. Adición de Extractos naturales y otros agentes antimicrobianos.

Eje 6

Envases Activos: Envases Inteligentes. Envases activos antioxidantes. Envases Activos antimicrobianos.

Calidad de la carne y productos cárnicos.

Desarrollo de productos.

Eje 7

Edulcorantes; productos azucarados; jaleas, mermeladas, dulce y confites, saturación de frutas, deshidratación osmótica.

Pre-procesamiento de cacao, chocolates y productos con chocolate.

Eje 8

BPM – HACCP – ISO.

Principios Generales higiénico-sanitarias de las materias primas para la Elaboración de Alimentos.

Condiciones higiénico-sanitarias de los Establecimientos elaboradores-industrializadores de alimentos.

Higiene del personal y requisitos sanitarios.

Eje 8

Requisitos de almacenamiento y transporte de materias primas y productos terminados.

Metodología de Aseguramiento de Calidad de productos aptos para el consumo.

Eje 9

Manejo de agua.

Lucha contra plagas.

Salud, Enfermedades Contagiosas, lavado de manos.

Utilización de utensilios y herramientas de trabajo.

Prevención de la Contaminación.

Eje 10

Condiciones de Envasado:

Vidrios: Vidrios especiales para usos especiales y uso en laboratorios. Revestimientos vítreos.

Corchos: tipos y usos.

Madera: tipos y uso.

Cartón y Papel. Aluminio. Plástico (PVC). Envases compuestos (Tetra Pack). Métodos de impresión y etiquetado.

Tapas y Cierres. Tipos. Pruebas con envases. Almacenaje y transporte. Envase y medio ambiente.

Hojalata: Envases de hojalata. Tipos de envases. Barnices. Diferentes tipos de corrosión.

Construcción de un envase de hojalata. Ventajas y desventajas. Corrosión interna y externa;

Formas de evitarla. Envases de Aluminio. Características. Formas y modelos. Propiedades.

Distintos tipos de cierre. Alimentos que se envasan en aluminio.

4. Orientaciones para la Enseñanza

La formación de este Espacio Curricular le permite al estudiante prepararse para conocer la movilidad interna y externa que posee el mercado y/o el mundo del trabajo, para trabajar interdisciplinariamente, en equipo, aprendiendo nuevos roles y una continua formación profesional. Los criterios de los vínculos con la vida, el trabajo, la apropiación de los contenidos y la formación de su personalidad, son aspectos que se abordan y están presentes en las estrategias de enseñanza.

5. Orientaciones para la Evaluación

El sistema de evaluación debe estar en consonancia con las capacidades que se desea potenciar en los estudiantes. Para ello el proceso de evaluación debe ser continuo, teniendo en cuenta del trabajo de campo realizado por cada estudiante. Además se realizarán evaluaciones escritas, orales, expositivas y un examen integrativo del Espacio Curricular.

9.5.3. TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

7° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Toxicología de los Alimentos o también conocida como toxicología bromatológica, es una especialidad de la toxicología ambiental, cuyo interés está creciendo rápidamente; en consecuencia, están aumentando los programas académicos que abarcan la enseñanza, el adiestramiento y la investigación de esta materia (Shibamoto and Bjeldanes, 1993). La Toxicología de Alimentos en forma concisa se refiere al conocimiento sistemático y científico de la presencia de sustancias potencialmente dañinas en los alimentos, y evitar hasta donde sea posible la ingesta de una cantidad que ponga en riesgo la salud del consumidor.

Para poder introducirse en una Especialidad de una determinada área científica es necesario un conocimiento básico mínimo para poder introducirse en una disciplina tan específica y amplia como es la toxicología bromatológica.

El Espacio Curricular pretende que los estudiantes aprendan a manejar las técnicas específicas para ser aplicadas a cualquier análisis de materia prima y productos elaborados, aplicando los conceptos teóricos y prácticos anteriormente vistos para poder determinar valores exactos de dichos análisis y sacar conclusiones llevando a tomar decisiones finales en un Proceso Productivo (Línea de elaboración de Productos o Productos Terminados). Para ello se va construyendo la teoría aplicado a los procesos prácticos que sepan tomar la muestra, cómo tomarla, cómo conservarla para luego realizar el análisis, y con los valores determinados llegar a decidir si se procesa bien o no, emitiendo un informe final.

Se buscará una integración de contenidos disciplinares de manera tal que desarrollen una actitud crítica y evaluativa frente a los alimentos, especialmente los elaborados por la industria.

En este plan de estudio se articula horizontalmente con Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, Formulación de Proyecto Final, Optimización y control de Calidad, Legislación Alimentaria y Sanitaria.

Se quiere lograr la integración de los contenidos disciplinares que sirvan de marco conceptual y metodológico para la aplicación de los mismos en la vida profesional.

2. Propósitos

- Formar al estudiante dentro del marco de los Análisis Toxicológicos, Microbiológicos, Físico-Químicos y las Normas de higiene y seguridad.
- Promover el reconocimiento y manipulación adecuada de las técnicas de laboratorio y Normativa vigente.
- Proporcionar las herramientas necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en el laboratorio e interpretar los resultados.
- Ejercitar en el estudiante las habilidades prácticas para diferentes métodos, técnicas y procedimientos en la elaboración de los alimentos.

3. Contenidos

Eje: Principios Generales de Toxicología y Toxicidad

Principios generales de toxicología y toxicidad: Definición y concepto; exposición, dosis y respuesta; límites y tolerancias, captación y disposición; biotransformación.

Eje: Tóxico Cinética

Tóxico cinética: propiedades físico-químicas de los tóxicos, absorción de tóxicos, diferentes formas distribución de los tóxicos por el organismo; eliminación de los tóxicos, determinación de la exposición.

Eje: Multiplicación de los Microorganismos en los Alimentos

Multiplicación de los microorganismos en los alimentos. Composición general de los alimentos. Influencia del pH. Actividad acuosa, temperatura. Influencia del oxígeno, presión. ETAs. Bacterias frecuentes, reservorios, vectores, mecanismos. Higiene, prevención.

Eje: Higiene de los Alimentos en la Prevención de Intoxicaciones Alimenticias

Higiene de los alimentos en la prevención de intoxicaciones alimenticias: factores que contribuyen a los brotes de intoxicación alimentaria.

Toxicología en los alimentos: principales mecanismos de absorción de tóxicos. Biodisponibilidad de sustancias tóxicas. Evaluación de la toxicidad y riesgos.

Eje: Intoxicación e Infección de Origen Alimentario

Intoxicación e infección de origen alimentario: Químicos, orgánicos e inorgánicos. Organismos que provocan intoxicaciones alimentarias e infecciones, brotes de intoxicación alimenticia y de otras enfermedades transmitidas por alimentos. Toxinas naturales de los alimentos de origen vegetal y animal.

Toxinas fúngicas y otros microorganismos de los alimentos. Contaminantes tóxicos formados durante el procesado de los alimentos y procedentes de desechos industriales. Residuos de plaguicidas.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Se desarrollarán clases teóricas empleando diversos medios audiovisuales, siguiendo el temario del programa y bibliografía proporcionada previamente.

Simultáneamente habrá actividades teórico-prácticas de aula en las cuales se resolverán guías de estudio, problemas, seminarios de discusión de temas preparados y expuestos por estudiantes.

Se podrán realizar prácticas de Laboratorio y visitas a Centros de Investigación relacionados con el Espacio Curricular.

5. Orientaciones para la Evaluación

La utilización de dinámicas grupales y técnicas participativas promueve no sólo la integración de los estudiantes en el aula, sino también una mejor comprensión de la dinámica de funcionamiento de las organizaciones, de esta manera se promueve una evaluación continua, como además, mediante evaluaciones escritas, orales y presentación de trabajos individuales y grupales.

De acuerdo a la metodología del Espacio Curricular, se evaluará de manera que el estudiante pueda tomar las propias decisiones a través de coloquios grupales, exposiciones orales, talleres entre otras posibles.

La evaluación, también, supone la co-evaluación y la reflexión de las prácticas docentes, es decir la enseñanza.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Camean A. y Repetto M. (2006): Toxicología Alimentaria. Primera Edición. Impreso Madrid España. Ed. Diaz de Santos S.A.
- ICMSF. Microorganismos de los alimentos. Técnicas de análisis Editorial: Acribia
- Linder Ernst Higiene y Toxicología de los Alimentos. Editorial: Acribia
- Linder Ernst Toxicología de los Alimentos Editorial: Acribia

Sitios web

- <http://www.farmacia.us.es/toxicologia/toxicologia.htm>
- <http://www.thebts.org>
- <http://www.fda.gov>
- <http://farmatoxi.rediris.es>

9.5.4. HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

7° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en la Industria están siendo consideradas fundamentales, ya que la integridad del medio que nos rodea se ve afectada por la desidia y la avaricia de propuestas que sólo valoran los aspectos de producción y calidad dejando librados los costos ocultos que afloran después que los accidentes o siniestros ocurren y llevan a la industria a graves pérdidas económicas.

De allí la importancia de conocer, manejar e incorporar la Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, no solo durante el cursado de la carrera de técnico, sino durante las etapas de elaboración del/los proyecto/s.

Están estrechamente relacionadas por:

- La fuente de amenaza suele ser la misma.
- La eficiencia en el perfeccionamiento y aprovechamiento de los recursos humanos resultante de dicha vinculación.
- La mejora en las decisiones sobre control ambiental derivada de esta visión más amplia.
- El hecho de vincular el medio ambiente con la higiene y seguridad en el trabajo es un incentivo más para rectificar los peligros a que están expuestas tanto la población laboral como la comunidad.
- La normativa ambiental de nuestro país exige dentro de los estudios de impacto ambiental el perfecto conocimiento de la salud y del medio de trabajo y de contaminantes en una organización.

Las estadísticas de accidentes de la OIT demuestran que la mayoría de los accidentes se producen por acciones inseguras de las personas – casi un 80%-, que actúan incorrectamente porque no saben, no conocen, no pueden, no les interesa o simplemente no quieren. Y en un porcentaje mucho menor - 20% - por condiciones inseguras.

Todos se pueden evitar con sencillas maneras de actuar en prevención. Todas estas medidas se resumen en una constante: la capacitación, la acción educativa. Ésta propuesta es la acción preventiva primordial, y ordenada a ella ubicamos a todas las demás. Es también llamativo que los índices van bajando a medida que se consolida la capacitación, es decir que hay una estrecha relación en trabajadores formados- disminución de accidentes y enfermedades.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.
Ministerio de Educación-San Juan-

Es evidente que es inútil proponer las mejores medidas si nadie las sabe o no las entiende, por eso es imprescindible la formación.

Mientras más se estudia el origen y como se presentan los accidentes, queda claro que es siempre es mejor prevenir que curar, y que tratar de evitarlos es más conveniente, tanto desde el punto de vista humano como económico.

2. Propósitos

- Promover la adquisición de los conceptos básicos.
- Favorecer la identificación de los riesgos laborales y evaluarlos.
- Propiciar las medidas preventivas y proyectos de diferentes tipos de residuos industriales.
- Facilitar el conocimiento de la legislación vigente.
- Promover la toma de conciencia del cuidado del ambiente en el ámbito laboral.
- Propiciar la reflexión crítica frente a las nuevas propuestas de trabajo.
- Preparar a los estudiantes en la formación de competencias apropiadas para el desempeño de su función.
- Favorecer la producción de planificaciones, unidades didácticas que guíen y orienten los procesos de enseñanza –aprendizaje según las necesidades diagnosticadas de los destinatarios.

3. Contenidos

Eje: Normas Legales

Ley de riesgo de trabajo N° 24557 (Derechos y obligaciones del empleador y trabajador)

Ley de Higiene y Seguridad Laboral N° 19587, Decreto 617 (Agro), 351 (Industria).

Laboratorio y Planta procesadora de alimentos.

5 S

Eje: Prevención

Prevención. Acciones y condiciones inseguras.

Evaluación y Código de riesgos.

Elementos de protección personal.

Carga térmica.

Ventilación.

Primeros Auxilios.

Señalización.

Eje: Residuos Tóxicos

Anexo Tratamiento de Residuos tóxicos y peligrosos. (Circulación. Almacenamiento.

Transporte. Señalización)

Eje: Caracterización y Tratamiento de Efluentes Líquidos

Caracterización de efluentes líquidos industriales y cloacales, DBO, DQO, Metales pesados, detergentes, Grasas y aceites etc. Tratamiento de efluentes líquidos, Pre-tratamientos, tratamientos primarios, secundarios y terciarios.

Eje: Caracterización y Tratamiento de Efluentes Gaseosos

Caracterización de polvos, gases y vapores, métodos de muestreo de efluentes gaseoso
Distintos sistemas de tratamiento de particulados, gases y vapores ácidos.

Eje: Gestión de Residuos Sólidos

Caracterización de residuos sólidos urbanos
Gestión integral de residuos sólidos, generación, almacenamiento, transporte, separación procesado transformación, reciclado y disposición final.
Residuos Especiales y Áreas Contaminadas.
Aspectos legales de residuos especiales / peligrosos
Gestión integral de residuos especiales
Caracterización y limpieza / remediación de áreas contaminadas

Eje: Materiales Peligrosos

Clasificación de los riegos según la NFPA 704 tanto para la salud como para el medio ambiente.
Clasificación de las sustancias según la DOT para poder generar su traslado y almacenamiento.

Eje: Evaluación de Impacto Ambiental

Contenidos de evaluaciones de impacto ambiental de industrias y proyectos
Concepto de identificación de impactos, matrices de impacto ambiental

Eje: Sistemas de Gestión Ambiental

Conceptos básicos de sistemas de gestión ambiental según normas ISO 14000
Parámetros de control ambiental. (Ley de Medio Ambiente).

4. Orientaciones para la Enseñanza

Los estudiantes en el aula llevarán a cabo tareas relacionadas con:

- Exploración bibliográfica.
- Reflexión crítica sobre la realidad observada.
- Participación activa en exposición, análisis y debates referidos a problemática detectada en visitas de campo.

- Diseño de programas de seguridad en respuesta a situaciones reales.
- Elaboración de informes y trabajos prácticos.
- Interacción social en foros, debates, diálogos, coloquios, carpetas de campo, presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales, exposiciones orales, informes, trabajos monográficos, pruebas escritas, registros, listas de control.

5. Orientaciones para la Evaluación

La literatura sobre evaluación no sólo habla de evaluación diagnóstica, sumativa, formativa sino también de evaluación auténtica como la deseada que se produzca en el ámbito escolar. Para que se logre una evaluación auténtica es necesario ofrecer a los estudiantes actividades variadas donde ellos puedan optar, tomar decisiones para resolver situaciones problemáticas. De esta manera se tiene en cuenta la heterogeneidad del grupo de estudiantes y se contribuye a construir autonomía cognitiva (Anijovich y González, 2012).

La evaluación debe considerarse como un proceso sistémico, continuo, integral, formativo e integrador, que permita poner en juego la multivariedad metodológica e integre instancias tanto de evaluación inicial, predictiva o diagnóstica, como de evaluación formativa y sumativa.

6. Bibliografía Sugerida al Docente

- Dto. 351/79: Actividad Industrial
- Ley 19587/72: Ley de Higiene y Seguridad Laboral.

9.5.5. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA Y SANITARIA

7° Año – Formación Científico-Tecnológica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Legislación Alimentaria y Sanitaria se refiere al conjunto de normativas reglamentarias o de obligado cumplimiento que han recibido su reconocimiento oficial mediante una disposición legislativa.

Este marco legal no es un conjunto de normas estáticas, sino que experimentan continuas modificaciones en función del gran desarrollo del campo de la alimentación en todos sus aspectos, lo que ha determinado que, en los últimos diez años, la legislación alimentaria se haya visto ampliamente modificada. Por otra parte, para dar cumplimiento al mandato constitucional que determina que los poderes públicos garantizarán la defensa de consumidores y usuarios se aprobó la Ley para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.

Tanto la evolución de los conocimientos bromatológicos en campos como la Microbiología, Analítica, Tecnología, Toxicología y Nutrición, como que los consumidores plantean cada vez mayores exigencias en cuanto a la calidad y variedad de los alimentos, suponen nuevas posibilidades y retos para el Control Alimentario a distintos niveles.

En base a estos cambios significativos en cuanto a Legislación Alimentaria y Sanitaria se refiere, los estudiantes podrán conocer fehacientemente, cada una de las normativas vigentes a tal efecto y aplicarlas y articularlas con los Espacios Curriculares de la Formación Técnica Específica, para luego emplearlas en su vida cotidiana como Técnicos en Tecnología de los Alimentos.

Este Espacio Curricular está directamente relacionado con el “Proyecto Final” que los estudiantes deben presentar para finalizar el cursado.

Por lo antes expuesto, se debe tener en cuenta toda la Legislación atinente a la organización y control del proceso de industrialización de los alimentos y de los establecimientos que lo llevan a cabo. Este Espacio Curricular deberá tener en cuenta las Leyes relacionadas con: Recursos Naturales. La protección del ambiente, el trabajo en la industria alimenticia, calidad y seguridad en el manejo de los alimentos y su proceso productivo y la organización de las empresas relacionadas con el sector agroindustrial.

2. Propósitos

- Guiar la comprensión de las distintas Leyes relacionadas con la producción agroindustrial.
- Propiciar el análisis de la legislación vigente y la aplicación de la misma, en casos concretos, relacionados con el sector.
- Asesorar a los estudiantes en los aspectos legales relacionados con el “Proyecto Final”.
- Orientar a los estudiantes en la redacción de contratos Civiles, Comerciales y de Trabajo necesarios para el desempeño de las Empresas del Sector.

3. Contenidos

Eje 1

Derecho: conceptos generales.

Contrato: Concepto, elementos.

Tipos de contrato. Contrato de trabajo, Locación de Servicios.

Derecho laboral: Trabajador Vitivinícola, Trabajador Hortícola, Trabajador de la Industria Alimenticia, etc.

Eje 2

Normas IRAM- ISO, certificación.

Código Alimentario Argentino, con su ampliación Grupo MERCOSUR. GMS

Legislaciones referidas a bebidas alcohólicas, carnes y derivados, frutas y hortalizas.

Legislación Ambiental. Manejo de Residuos y efluentes.

Jurisdicciones nacionales, provinciales y Municipales.

Eje 3

Delegaciones Regionales, Aduanas.

Convenios para la aplicación de Normas nacionales.

Relación jurídica.

Contratos comerciales.

Eje 4

Empresa. Asociaciones de empresas.

Sociedades comerciales.

Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos.

Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial.

Leyes laborales. Contratos de trabajo.

Propiedad intelectual, marcas y patentes.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Entre las actividades formativas en el aula taller se sugieren:

- Análisis de la legislación relativa al sector agroindustrial.
- Redacción de contratos: comerciales, trabajo, maquila, etc.
- Redacción de informes sobre situaciones legales que se presentan en el desarrollo de la actividad agroindustrial.
- Puesta en valor del medio ambiente a través del análisis de las Leyes Nacionales, Provinciales y ordenanzas Municipales de protección ambiental.
- Manejo de los recursos legales indispensables para el desarrollo de emprendimientos agroindustriales.

5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación como proceso implicará:

- Evaluaciones continuas (orales y escritas).
- Presentación de informes.
- Trabajos prácticos de resolución de situaciones concretas mediante la aplicación de la legislación vigente.

Para la evaluación final:

- Elaboración de contratos (compra-venta, trabajo, maquila).
- Evaluación de los aspectos legales del "Proyecto Final".

La evaluación supone el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza del docente.

9.5.6. ECONOMÍA

7° Año – Formación Científico-Tecnológica

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Economía y Gestión de la Producción Industrial integra el campo de Formación Científico Tecnológica, correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Tecnología de los Alimentos.

En este Espacio Curricular el estudiante desarrolla las capacidades para comprender los aspectos económicos de los fenómenos sociales. La formación básica en Economía es necesaria para conocer las motivaciones que subyacen a los hechos sociales que lo rodean y que inciden en la vida diaria. Los ejes están estructurados en función de conocimientos básicos de Microeconomía y Macroeconomía y en la Teoría de las Organizaciones. La actividad que las empresas industriales realizan, requieren de asesoramiento en lo económico y administrativo que el futuro técnico debe estar en condiciones de aportar. Teniendo en cuenta que las empresas industriales, adquieren sus insumos y venden sus productos en el mercado interno y exterior, es necesario conocer las variables macroeconómicas que influyen en ellos. En el último decenio la noción de "calidad" se ha convertido en un tema central para empresas, servicios y organizaciones no lucrativas. Uno de los hechos más visibles de esta "moda de la calidad" ha sido, particularmente, la certificación en organizaciones de mecanismos de garantía de la calidad, utilizando las denominadas Normas ISO. Esta forma de certificación se está convirtiendo tácticamente en la norma básica de la calidad para numerosos sectores industriales de nuestro país, por ende debe ser manejado por nuestros Técnicos en Tecnología de los Alimentos.

En la industria moderna es indispensable que el futuro Técnico tenga un concepto general de la Economía; así como del área de mercadotecnia en las empresas. También debe tener conceptualizaciones sobre los elementos que intervienen en el costo de un producto, los conceptos generales de la contabilidad y las técnicas de evaluación de proyectos de inversión.

2. Propósitos

Al finalizar el cursado, los estudiantes podrán:

- Explicar los aspectos generales de la economía. Explicarán el objetivo y funciones del área de mercadotecnia.
- Realizar investigaciones de mercado.
- Analizar los elementos involucrados en los costos de los satisfactores.
- Aplicar los conocimientos generales de contabilidad para formular los estados financieros básicos.
- Aplicar los conceptos y herramientas para evaluar desde el punto de vista económico, los proyectos de inversión.

3. Contenidos

Eje: Motivación

Panorama de la industria alimentaria. Razones por las cuales el Técnico en Tecnología de los Alimentos debe tener conocimientos de Economía.

Eje: Economía

Conceptos de macroeconomía. Necesidades y satisfactores. Riquezas. Valor y precio. Dinero. Valor temporal del dinero. Inflación y deflación. Sistema económico. Microeconomía. La empresa vista como un sistema económico.

Eje: Mercadotecnia

Estructura de organización de una empresa moderna. Funciones en el área de mercadotecnia y su descripción. Investigación de mercados, fuentes de información, técnicas de investigación. Formulación del informe. Técnicas de pronóstico. Análisis de precios.

Eje: Costos

Definición y clasificación de costos y gastos. Diferencia entre inversión y costo. Concepto de depreciación, y amortización. Métodos de cálculo-Gráficas de punto de equilibrio. Estimación de costos: de operación, de equipo y de plantas. Estimación de gastos de operación. Estimación de capital de trabajo.

Eje: Generalidades sobre Contabilidad

Descripción y estructura de estados financieros: balance, estado de resultados y flujo de caja. Análisis e interpretación de estados financieros. Elementos de financiamiento.

Eje: Evaluación de Proyectos

Objetivos: de una inversión, beneficios y costos involucrados. Interés compuesto. Flujo de caja descontado. Técnicas de evaluación: retorno sobre la inversión, periodo de pago, valor presente. Rentabilidad interna, costo anual uniforme equivalente, relación costo/beneficio.

4. Orientación para la Enseñanza

El Espacio Curricular Economía abordará los saberes referidos a los procesos económicos y organizacionales, así como sus dimensiones administrativas en el contexto social.

Enfatizará aspectos de las Ciencias Económicas (la Contabilidad, la Administración, la Economía y el Derecho), desde una perspectiva inter y multidisciplinar, con la finalidad de fortalecer en los estudiantes los aprendizajes necesarios para comunicarse, estudiar, trabajar y participar en torno a dichos procesos.

Actividades formativas:

- Realizarán una investigación de mercado de un producto en particular.
- Explicarán los diversos aspectos relacionados con los costos de los productos.

5. Orientaciones para la Evaluación

Se sugiere realizar talleres, orientados a la producción, análisis e interpretación de problemáticas sociales relevantes tales como la organización de una cooperativa de trabajo articulando aspectos jurídicos, legales y técnicos

Seminarios, en los cuales se profundicen los debates teóricos y la apropiación de las disciplinas o núcleos temáticos.

Proyectos de investigación escolar, que comprendan actividades como la formulación de un problema de investigación, la delimitación del campo de estudio, la elaboración de preguntas de investigación, la formulación de hipótesis, la propuesta de soluciones, la comunicación de los resultados.

Prácticas educativas que promuevan la vinculación con el mundo del trabajo.

A modo de ejemplo:

- La simulación de procesos de toma de decisiones en organizaciones de distinta naturaleza, o la participación en emprendimientos socio productivos.
- Simulación en entornos virtuales. Estas estrategias permiten a los estudiantes resolver problemas complejos en situaciones simuladas de trabajo, transfiriendo conceptos centrales de las disciplinas.
- Situaciones de resolución de problemas que permitan a los estudiantes contextualizar los conocimientos aprendidos.

Al finalizar el cursado de este Espacio Curricular los estudiantes:

- Describirán el panorama de la industria alimentaria.
- Descubrirán la necesidad del estudio de la economía y la relación de ésta con su práctica profesional.
- Describirán los conceptos que se utilizan para analizar la economía de un país.
- Explicarán cómo visualizar a la empresa como un sistema económico
- Aplicarán los conceptos de contabilidad para elaborar y analizar estados financieros.
- Aplicarán las principales técnicas de evaluación de proyectos para analizar alternativas de inversión a nivel planta y equipo.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Angrisani, Medina y Rubbo (2007). *Economía, estudio de la micro y macroeconomía*. (3ª ed). A & L editores.
- ChibliYammal (1997). *Economía I*.(1ª ed).Ediciones ChibliYammal.
- Londra, Marta Zannetti de; Rago,Mirta Gorga de (2000). *Economía* (1ª ed). Argentina. Gram editora.

- Mochón, Francisco; Beker, Víctor (2008). *Economía, principios y aplicaciones*. (4a ed.) Mc Graw Hill.
- Mochón, Francisco y Beker, Víctor. *Economía (elementos de micro y macroeconomía)*. Ed. Mc. Graw Hill.
- Pérez Enri, Daniel (2011). *Economía en el pensamiento, la realidad y la acción*. (2ª ed). Argentina. Ediciones Macchi.

9.5.7. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

7° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Las Tecnologías de Información y de Comunicación (TIC) se han convertido en uno de los pilares básicos de la sociedad moderna, infiltrándose en todos los ámbitos del quehacer humano. Juega un papel protagónico en la investigación, producción, reingeniería, marketing, entre otros. Su extendida utilización en todos los campos justifica la necesidad de una dedicación especial para su estudio.

En este espacio se tiende a profundizar la importancia, alcance, limitaciones y perspectivas de la informática y las comunicaciones en el mundo actual. También promueve el acceso al conocimiento y manejo de nuevas tecnologías, para que los estudiantes puedan seleccionar y utilizar inteligentemente el tipo de Tecnología de la Información y la Comunicación adecuada a los campos de la Formación General, la Formación Científico/Tecnológica y la Formación Técnica Específica. Siendo de vital importancia preparar a los jóvenes no sólo a manejar las diversas herramientas que brindan los nuevos productos, sino manipularlas de forma responsable y segura, aprendiendo a proteger no sólo equipos sino también su identidad y la de sus familiares y amigos.

Los contenidos propuestos tienden a la aplicación de las TICs para llevar a cabo diversos Proyectos Tecnológicos relacionados con las distintas ciencias, promoviendo articulación con el trabajo, estudios superiores y el mundo social.

2. Propósitos

- Promover el conocimiento de los usos y aplicaciones típicas de la Tecnología de la Comunicación y la Información así como también sus limitaciones.
- Favorecer la manipulación y aplicación con la destreza las funciones básicas y avanzadas que ofrece las diferentes herramientas de la informática y las comunicaciones como un medio para facilitar la resolución de problemas presentados en el ámbito cotidiano, escolar y del trabajo.

- Propiciar a gestión y desarrollo de los proyectos tecnológicos que respondan a demandas de las diferentes áreas, reconociendo, seleccionando y utilizando información y tecnologías convenientes.
- Facilitar la comprensión y utilización adecuada de los recursos que ofrece las TICs en forma segura.
- Formar personas críticas e informadas en la utilización de las TIC., atendiendo los aspectos éticos.

3. Contenidos

Eje: Internet

Servicios: Correo. Google docs. Blog. Wiki. Redes Sociales

Descarga de imágenes. Cambio de formato. Descarga de video. Cambio de formato.

Eje: Aplicación de Procesador de Texto

Diseño personalizado de: Folletos, Formularios, Informes, Presupuestos, Documento.

Eje: Planilla de Cálculo –Formato y Manipulación de Hoja de cálculo

Libro. Hoja de cálculo. Desplazamiento. Introducción de datos.

Formato de texto: Fuente, Atributos. Formato de celda: Alineación Bordes, Trama, Tipo de dato, Alineación.

Manipulación de filas y columnas: Insertar, Eliminar, modificar ancho / alto.

Manejo de Hojas: Cambiar Nombre, Copiar, Mover, Eliminar.

Rango. Operaciones con rangos: Copiar, Mover, Eliminar.

Formulas Relativas y Absolutas.

Funciones: Suma, Promedio, Cuenta, Máximo, Mínimo, función Si.

Gráficos estadísticos: Tipos, Opciones de gráfico, Datos de Origen, Formato personalizado

Eje: Aplicaciones y Simuladores

Agrocon 4.3b -Herramienta para la gestión de explotaciones agrícolas-

Agrocon es una aplicación de gestión para explotaciones agrícolas que permite administrar de forma eficaz todos los factores que intervienen en el proceso productivo, desde la maquinaria hasta los productos.

Arballon 10.0

Arballon ERP flexible, totalmente integral y con una amplia funcionalidad, integrando en una Solución de Negocios Única las gestiones de Producción, Costos, Abastecimiento, Stock, MRP, Mantenimiento, Comercialización, Comercio Exterior, Distribución, Finanzas, Contabilidad, Gestión, RR.HH., Costos, Planeamiento, entre otras.

Totalmente configurable sobre las Soluciones Arballon, le aporta al ERP proactividad hacia el usuario, brindando información personalizada, y en el tiempo justo.

Arballon Avícola cubre desde las Granjas de Reproductores hasta el Producto Final, pasando por Postura, Incubación, Faena y Rendering, Alimento Balanceado y Gestión de Cereales.

Permite seguir la evolución de indicadores claves por galpón, planificar los retiros, manejar subproductos y recupero, entre otras particularidades.

Arballon Vitivinícola permite tener conocimiento de la historia del producto a lo largo de su cadena de producción. Es posible hacer el seguimiento y control de las causas de desvío en la calidad de los productos, identificando el origen del problema en un producto defectuoso y, a partir de ese conocimiento, hacer el rastreo de todos los lotes defectuosos.

Arballon Agrícola parte desde la identificación de Fincas, Cuadros y Cuarteles y administra las tareas realizadas sobre cada una, con identificación de insumos, personal y maquinarias, integralmente con las Soluciones de Stock y RRHH.

Arballon Alertas Inteligentes le avisa automáticamente por Email sobre los eventos destacados que usted necesita en sus ventas, producción, stock, cobros, etc.

Calus Plus 2.9 -Gestión de inventarios y almacenes-

Calus Plus es una herramienta de gestión de almacenes que nos permitirá llevar un registro exhaustivo de todos los pedidos, envíos, y artículos almacenados que tengamos en una pequeña o mediana empresa.

Virtual Plant 2.0 es un simulador de procesos agroindustriales de uso académico e industrial. Desarrollado por la empresa Grupo INGCO, los usuarios pueden realizar visitas guiadas interactivas en 3D a 7 plantas agroindustriales y 19 procesos industriales.

4. Orientaciones para la Enseñanza

- Uso de los distintos servicios de Internet
- Lectura y consulta de diversos libros, documentos, páginas web.
- Utilización de la Ayuda y Tutoriales.
- Resolución de prácticos.
- Confección de documentos y planillas.

5. Orientaciones para la Evaluación

- Actitud de escucha a las exposiciones de los docentes y compañeros.
- Participación y compromiso en trabajos de equipo, consensuando ideas.
- Presentación de trabajos en tiempo y forma.
- Cuidado de los equipos y material de trabajo respetando las normas de seguridad e higiene.
- Resolución de evaluación práctica en equipos, oral y / escrita.
- Autoevaluación.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Alcalde E. Ormaechea F. Portillo J.-García Merayo F. (1991) *Arquitectura de ordenadores*. McGraw-Hill. Madrid.
- Alcalde, Eduardo; García, Miguel (1994). *Informática Básica*. McGraw-Hill. Madrid
- Freijedo, Claudio; Cortagerena, Alicia (2000). *Tecnología de información y las Comunicaciones*. Macchi. Buenos Aires.
- Jordi, Adell (1997) *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Edutec. Buenos Aires.

9.5.8. FORMULACIÓN DEL PROYECTO FINAL

7° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular los estudiantes deberán aplicar todos los conocimientos propedéuticos del cursado de la carrera en Técnico en Tecnología de Alimentos. De esta manera, crearán una empresa virtual dentro del rubro de la Industria de Alimentos, cuya justificación se manifiesta mediante la producción de un alimento dentro de los conocimientos adquiridos en Industria de los Alimentos I, II y III en 4°, 5° y 6° año (conservas, dulces, derivados cárnicos, aceites y productos enológicos y/o sus derivados).

La escuela, las actividades extra programáticas (deportes, idiomas, artes, entre otras) van desarrollando socialmente al sujeto, determinando distintos roles en los ámbitos en que se mueve.

Así, si el hombre logra su desarrollo armónico en las distintas etapas del ciclo vital alcanzando la confianza, autonomía, iniciativa, laboriosidad, identidad, intimidad, productividad propia de cada uno en el transcurso del tiempo podrá tener una vida interior plena que le permita alcanzar su propio desarrollo integral.

La complementación entre las Instituciones y sus competencias hace de la aplicación de actividades extra programáticas una herramienta de sostén que trasladada a lo cotidiano facilita la estimación y estimulación para desarrollarse tanto en el presente como en el futuro, fomentando el desempeño autónomo ante la realidad que los circunda, el desarrollo de capacidades de aprendizaje, las incumbencias personales y grupales y su actuación en la sociedad.

Esta tarea genera el reconocimiento personal de los estudiantes mediante el pensamiento con proyección o elección de lo que hay que llevar a cabo, organización de elementos y entre las personas (compañeros, docentes, directivos) para tal fin, y la construcción de lo elegido.

La realización y ejecución de Proyectos, permite mejorar las condiciones de los servicios de educación ya existentes y trata de igualar oportunidades a los chicos afectados a los mismos. Este espacio de trabajo dará elementos que les serán útiles en actividades laborales o cotidianas como es el reconocimiento de herramientas, diferentes materiales, relacionarse con el medio contralor de los distintos emprendimientos, etc. La Producción de un Proyecto, significa el encuentro con sus pares en una muestra de su realización; por ende, la formulación de un Proyecto de Integración Final, permite al estudiante integrar cada uno de los conocimientos adquiridos en toda su trayectoria educativa y/o formativa, la que debe exponer y defender, ante una “comisión” de profesores los que han participado indirectamente, mediante la asesoría del mismo

2. Propósitos

- Promover que el estudiante manifieste y justifique el tipo de empresa que proyectará hacia futuro relacionándola con la realidad del medio socio-económico-productivo, en que se va a desempeñar (mini Pyme, Pyme, S.A., S.R.L. etc.)
- Que el estudiante mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aprenda a formular un Proyecto Innovador de Integración final.
- Que evidencie las competencias y capacidades aprehendidas en las distintas formaciones de la Tecnicatura (FGF, FCT, FTE y PP), articulando con cada una de las formaciones para que se pueda desempeñar como Técnico Profesional.
- Propiciar que el proyecto sea parte de la gestión de sus propias líneas de crédito.

3. Contenidos

Eje 1

Principios de la comercialización. Conceptos básicos: necesidades, deseos y demandas, productos, valor, costo y satisfacción. Intercambios y transacciones. El proceso de comercialización: oportunidades de mercado, diseño de estrategias comerciales, naturaleza y contenido de un plan.

Eje 2

Análisis competitivos de la empresa. Herramientas para la diferenciación competitiva: cadena de actividad de proceso productivo. Ciclo de vida del producto y de la industria. Canales de distribución: naturaleza de los canales, funciones y flujos. Diseño de canales de distribución, niveles de intermediación. Potencialidad de la planta a instalar. Capacidad normal viable. Capacidad a instalar. Limitaciones del proceso. Localización. Factores decisivos para la elección del lugar. Magnitud de la empresa. Tipo de organización.

Eje 3

Inversiones del capital del trabajo. Inventario. Créditos. Capital total a invertir. Determinación de costos de fabricación. Costos de fabricación. Costos de ventas. Costos fijos y variables. Rentabilidad. Financiamiento. Volumen de producción.

4. Orientaciones para la Enseñanza

- Mediante el análisis e interpretación del FODA.
- Selección del tipo de empresa
- Análisis de las diferentes Líneas de crédito para la comercialización
- Articulación con las distintas formaciones cursadas en la carrera

5. Orientaciones para la Evaluación

- Seguimiento y evaluación de la elaboración del producto seleccionado para el proyecto
- Evaluaciones parciales mediante la presentación sectorizada del avance del proyecto

- Evaluación final del proyecto terminado para su aprobación
- Exposición y defensa ante comisión de docentes seleccionados en la lectura del proyecto

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Ander-Egg, Ezequiel. (2005). *Cómo elaborar un proyecto*: Lumen.. Buenos Aires
- Barreiro, Telma. (1993). *Trabajos en grupo: Hacia una coordinación facilitadora del gruposano*". Ed. Kapeluz, Bs. As
- Bunge Mario. (2004). *La investigación científica: su estructura y su filosofía.*: Siglo XXI.
- Cirigliano y Villaverde: "Dinámica de Grupo y Educación". Ed. Humanitas. Bs.As
- Espinoza Vergara, Mario. *"Evaluación de Proyectos Sociales"*. 3ra. Ed. Editorial Humanitas, Bs.As.
Sitios web. Buenos Aires
- www.proyectotecnologico.com.ar

9.5.9. OPERACIONES UNITARIAS II

7° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La propuesta de Operaciones Unitarias II contribuye a la construcción de conocimientos científicos de los futuros ciudadanos que terminen el Segundo Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria. Formación que implica adquisición de contenidos relevantes para la vida y en la práctica actitudes flexibles pero críticas.

Este Espacio Curricular está basado en Operaciones de equipos que incluyen cálculos matemáticos para determinar por ejemplo el caudal que circula por una tubería a través de una bomba en una planta industrial, por lo que se vincula con conocimientos matemáticos previos que los estudiantes deben poseer, además de saber construir diagramas de flujo de procesos industriales y también el Control de procesos que involucran todas las variables que influyen en el manejo de equipos.

El proceso de Enseñanza –Aprendizaje se realizará de manera teórico-práctica, donde los estudiantes adquirirán, mediante la teoría que consta de clases expositivas e investigativas, planteos problemáticos y resolución de ellos. Los conocimientos cognitivos necesarios para comprender el por qué de cada una de las tareas vinculadas con los procesos y equipos y también la adquisición de habilidades y destrezas en cuanto al manejo y control de equipos.

La correlación con Operaciones Unitarias I resulta importante, ya que se retoman los procesos para el diseño de nuevas y complejas operaciones de equipos de mayor especificidad.

También se vincula con los Espacio Curricular Procesos productivos, Termodinámica y Procesos Industriales, donde el estudiante desarrollará las distintas capacidades necesarias para conseguir los perfiles profesionales deseados como objetivos.

La operación y control de procesos implican comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos de los procesos industriales; confeccionar diagramas de flujo representando síntesis de procesos, con las especificaciones del mismo (caudales, composiciones, temperaturas, etc.); formular balances de materia y energía correspondientes a equipos y procesos; obtener y explicitar resultados mediante los cálculos correspondientes; operar y controlar dispositivos, equipos e instalaciones de procesos; relacionar las señales y/o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de producción; seleccionar y operar equipos de control de procesos; realizar las operaciones necesarias para la puesta en marcha y detención de máquinas y equipos del proceso productivo

2. Propósitos

- Promover el control de operaciones de envasado de productos
- Adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos (Desempeñar sus actividades en diferentes contextos productivos)
- Reconocer la importancia del trabajo en condiciones adecuadas de seguridad e higiene
- Asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional
- Transmitir en su espacio social de trabajo los conocimientos adquiridos.

3. Contenidos

Eje 1

Compresores: aplicación. Características de los fluidos comprimidos. Ley de Stokes. Equipos de sedimentación. Flotación. Características. Fluidización. Lechos constituidos con sólidos. Porosidad de los lechos. Flujo de fluidos a través de lechos porosos Métodos de separación de sólidos.

Eje 2

Desplazamiento de sólidos en los fluidos. Sedimentación. Cribado, equipos. Fluidización. Lechos constituidos con sólidos. Porosidad de los lechos. Flujo de fluidos a través de lechos porosos Métodos de separación de sólidos.

Eje 3

Centrifugación, equipos. Filtración, conceptos, equipos utilizados, medios filtrantes. Micro filtración, ultrafiltración y ósmosis inversa.

Separación de partículas sólidas suspendidas en corrientes gaseosas: ciclones.

Eje 4

Evaporación: equipos. Condensadores. Absorción y desorción. Solubilidad de gases en líquidos en el equilibrio. Factor de absorción. Relación líquido-gas. Equipos. Humidificación y secado: Humedad en gases y sólidos, carta psicométrica, temperatura de bulbo húmedo, balances de

calor y materia. Secado de materiales: Introducción y métodos de secado. Equipo para secado (Deshidratadores).

Eje 5

Presión de vapor del agua y humedad. Contenido de humedad de equilibrio de los materiales. Curvas de velocidad de secado. Cálculo del periodo de secado. Liofilización. Destilación. Equilibrio líquido-vapor. Equipos. Adsorción. Extracción sólido-líquido. Lixiviación: Equilibrio líquido-sólido. Equipos.

Eje 6

Cristalización: Equilibrio, sobresaturación, rendimiento. Equipos.

4. Orientaciones para la Enseñanza

- Mediante el uso de instructivos del fabricante de máquinas y equipos
- Desarmado y armado de máquinas y equipos
- Utilización de videos y powerpoint extraídos de páginas web
- Utilización en producción de los distintos equipos y máquinas
- Bibliografía suministrada por el profesor a cargo de la cátedra.

5. Orientaciones para la Evaluación

- Evaluaciones escritas, orales, coloquios, trabajos prácticos
- Evaluación del desempeño práctico del estudiante en trabajos de campo.

6. Bibliografía sugerida al Docente

- Cao, Eduardo "Transferencia de calor en ingeniería de procesos", , Nueva Librería.
- Foust, A. "Principios de operaciones unitarias", et al, CECSA.
- Geankoplis, C.J., "Procesos de transporte y operaciones unitarias", CECSA.
- Henley, E.J., Seader, J.D. "Operaciones de separación por etapas de equilibrio en Ingeniería Química", , Reverté.
- Kern, D., "Procesos de transferencia de calor", McGraw-Hill.
- McCabe, Smith Harriott "Operaciones Unitarias en ingeniería química, McGraw-Hill.
- Perry, J "Manual del Ingeniero Químico" McGraw-Hill.
- Sawistowski, H; Smith, W; Alhambra. "Métodos de cálculo en los procesos de transferencia de materia"
- Seader, J. D.; Henley, E. J., Wiley "Separation Process Principles"
- Smith, va Ness, Abbott "Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química, McGraw-Hill.
- Treybal, R., "Extracción en fase líquida" UTEHA
- Treybal, R., "Operaciones de transferencia de masa", McGraw-Hill.

9.5.10. FORMACIÓN EN AMBIENTE DE TRABAJO

7° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 6 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

En cuanto a la práctica del Campo de la Formación Técnica-Específica se aspirará a organizar espacios de formación en ambientes de trabajo, centrados en el desarrollo de experiencias formativas sistemáticas en entornos productivos y/o de servicios. Estos espacios permitirán aplicar las capacidades desarrolladas en otras áreas a la resolución de problemas planteados en situaciones reales de trabajo. Podrán organizarse de modo independiente o articularse con uno o más Espacios Curriculares de la formación.

Las investigaciones cognitivistas en Educación se han centrado en el aprendizaje del estudiante y la corrección en las didácticas y métodos de enseñanza de las ciencias. El Espacio Curricular “Formación en Ambiente de Trabajo”, permite, desde la autorregulación cognitiva y la meta cognición, promover una evaluación formativa invaluable en la formación final de los estudiantes que cursan la carrera. Aquí, el cambio conceptual y los procesos de aprendizaje significativo se entienden desde una perspectiva de ejercicio profesional del futuro “Técnico en Tecnología de los Alimentos”.

2. Propósitos

- Promover que el estudiante aprenda a relacionarse continuamente con sus pares y los docentes a cargo del Espacio Curricular.
- Propiciar que adquiera experiencia en el manejo de personal a cargo.
- Favorecer que maneje los distintos tipos de maquinarias y equipos a utilizar y comprenda el uso de las mismas.
- Facilitar que establezca relaciones y realice la transferencia de los contenidos aprendidos en otros Espacio Curricular.
- Fomentar que valore el trabajo en equipo.
- Favorecer la relación con el entorno productivo y aproximarse mejor a contextos reales de Trabajo.
- Promover la organización de proyectos o actividades de simulación que presenten características análogas a las de los ambientes de trabajo reales.
- Propiciar las condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio.
- En este ítem, el estudiante podrá articular sus conocimientos mediante la incorporación de las TIC's como apoyatura.
- Que tenga en cuenta los conocimientos adquiridos para la producción de productos de distinta índole dentro de lo regional.
- La importancia del uso de equipos de protección personal.

3. Contenidos

Eje 1

Estudio de mercado. Información técnica de productos y servicios. Plan de calidad. Elaboración Industrial (Según la Esc.). Diagrama de flujo de una elaboración. Interpretación del manejo y utilización de cada uno de los equipos. Máquinas. Instalaciones y accesorios.

Eje 2

Control de calidad. Leyes y reglamentaciones aplicables en un proceso productivo. Gestión de documentación específica en el ámbito laboral.

Eje 3

Elaboración vínica. Definición de vino. Ley de vinos (N° 14878). Entes reguladores. Trámites oficiales. Diagrama de flujo de una elaboración vínica. Interpretación del manejo y utilización de cada uno de los equipos. Máquinas. Instalaciones y accesorios. Concepto sobre levadurado, fermentación (controles), enzimado, acidulado, remontajes (tipos), descubes, prensados, auto clarificación, clarificantes, clarificaciones (tipos) y trasiegos. Tipos de vinos (varietales). Elaboraciones Especiales. Tipos.

Eje 4

Elaboración de aceite. Definición de aceite según C.A.A. Clasificación de aceites de oliva según C.A.A. Esquema de elaboración de aceites. Equipos. Máquinas. Accesorios e Instalaciones.

Eje 5

Administración. Concepto. Roles del administrador. Niveles de la administración. Tipos y funciones del administrador.

Eje 6

Gerencia. Concepto de gerencia. Labor y funciones de los gerentes. Papeles y habilidades de la gerencia. Puestos gerenciales. Conceptos generales aplicados a la empresa.

4. Orientaciones para la Enseñanza

El estudiante se formará en la elaboración de:

- Dulces y conservas en el sector didáctico productivo correspondiente
- Vinos, mistelas y derivados en el sector didáctico productivo correspondiente
- Conservas de aceitunas y aceites en el sector didáctico productivo correspondiente
- Productos cárnicos en el sector didáctico productivo correspondiente

La primera etapa estará conforme a la "Formación en un ambiente simulado de trabajo"

La segunda etapa estará conforme a la "Formación en un ambiente real de trabajo".

5. Orientaciones para la Evaluación

- La evaluación del trabajo de campo, deberá a tener en cuenta: responsabilidad, habilidad, solidaridad, trabajo en equipo, trabajo de grupo, puntualidad, idoneidad, etc.
- Manejo de grupo y capacidad de actuación profesional.

9.5.11. MARKETING

7° Año – Formación Técnica Específica
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

Históricamente las empresas creaban un producto y el mercado lo compraba, era la empresa la que determinaba el producto. Hoy día el consumidor está muy informado, es muy exigente y se beneficia de una mayor competencia entre empresas y actividades, la táctica ha cambiado, hay que conocer al consumidor y darle lo que quiere, hoy día esto se lleva al extremo y el más mínimo dato de información sobre el consumidor vale mucho dinero y es un bien muypreciado.

En el sector de las industrias alimenticias, la práctica espontánea, sin ideas, sería oportunismo; la política comercial al día, sin plan, sin programa, conduciría a la aventura, que sólo llevaría al fracaso. El conocimiento de los contenidos básicos de “Marketing” permitirá al futuro egresado realizar aportes valiosos en todos los procesos que impliquen el conocimiento de mercados. Accederán al éxito del microemprendimiento en el sector alimenticio, ya sea de alcance provincial, nacional o internacional.

Las Escuelas Agroindustriales, en su mayoría, se encuentran ubicadas en zonas rurales o suburbanas de la provincia de San Juan con actividad productiva frutihortícola.

Las guerras se ganan con una buena estrategia de combate: aplicar el factor sorpresa y tener un objetivo claro. En los negocios, los mercados se conquistan de manera similar. Definir nuestro negocio es definir cuál es la razón de ser y cuál es la necesidad de los consumidores que nuestro [producto](#) satisface. Para ello, entonces necesitamos saber cuáles son las necesidades más frecuentes que satisfacen los [clientes](#) cuando compran un producto. Es muy frecuente que los empresarios no tengan claro qué es lo que venden. Muchas veces parece irrelevante preguntarse qué vendemos. Evidentemente, todos los vendedores conocen los [productos](#) que ofrecen a los consumidores. Pero no necesariamente conocen que buscan los consumidores en nuestros productos.

El Marketing es la disciplina que permite organizar y tomar decisiones sobre todas las actividades relacionadas con el proceso que va desde desarrollar un nuevo producto, hasta ponerlo en manos del consumidor.

La planificación es una de las funciones más importantes de la gestión de una empresa.

El plan de Marketing de una empresa es un aporte clave para el plan económico.

Éste debería identificar las oportunidades de negocio más prometedoras para la sociedad y esbozar cómo penetrar, capturar, y mantener posiciones en mercados identificados.

Se trata de una herramienta de comunicación que combina todos los elementos del marketing en un plan de acción coordinado.

Explica en detalle quién hará qué, cuándo, dónde y cómo para conseguir los objetivos planteados.

El plan de Marketing general puede estar compuesto por planes de marketing más pequeños para productos o áreas individuales.

Con ésta propuesta se espera cubrir las expectativas de los estudiantes, para encontrar algo que les interese y que llegue a ser un buen disparador.

No es fácil ni divertido el tema, por eso se propone que sean capaces de resolver cada una de las situaciones que se les presenta.

Realizar un plan de Marketing que ellos mismo plantearán, ofrecerá una gran solución al "Proyecto Final" que los estudiantes ejecutan para optar al título Técnico que les brinda la institución, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante el año en el área de gestión para poner en marcha un micro emprendimiento ya sea real o ficticio.

2. Propósitos

- Brindar al estudiante competencias que le permitan situar en el mercado los productos que realizan en las áreas didácticas-productivas y así adquirir herramientas estratégicas de comercialización para participar o generar micro emprendimientos y prepararse para una futura salida laboral en el ambiente agroindustrial que lo rodea.
- Desde este Espacio el estudiante podrá interpretar las necesidades, identificar las fuerzas, debilidades, oportunidades de comercialización y adquirir las competencias necesarias para plantear estrategias que permitan poner en el mercado de bienes y servicios que satisfagan las demandas actuales.

3. Contenidos

Eje: Introducción: el Marketing y su lugar de Desarrollo

Concepto de Marketing. Importancia en la industria. El marketing, el ser humano y la industria.

Análisis del Entorno donde se desempeñará el estudiante. Estrategias de mercado. Gestión. Compras, análisis de mercado. Clasificación de los proveedores. Ventas, mercadeo. Criterios de segmentación. El marketing estratégico. Factores determinantes de la demanda (criterios). Producto. Etapas en la vida de un producto.

Investigación de mercado. Fases. Lanzamiento de un producto. Precios. La organización por franquicia. Marcas y Patentes

Eje: El Producto

Conceptos fundamentales. Clasificación de los tipos de productos.

Ciclo de vida de un producto.

Concepto de gama y línea de producto. Clasificaciones.

Identificación: el producto. Atributos del producto.

Marca. Elementos de la marca. Estrategias de marca. Tipos de marca.
Envase. Características. Tipos de envases. Funciones del envase. Diseño.
Etiquetas. Tipos de etiquetas.
Creación de nuevos productos. Categorías de nuevos productos.

Eje: La Promoción

Comunicación. Transmisión del mensaje.
Formas de transmitir un mensaje: Publicidad- relaciones públicas- promoción- ventas personales. Características y tipos de cada uno de ellos. Aplicaciones.

Eje: Plaza o Distribución - el Precio

Distribución: Concepto- Características- Canales de distribución. Longitud del canal de distribución.
Factores relacionados a la hora establecer estrategias de distribución.
Precio. Concepto. Estrategias de Precios. Características. Aplicaciones.

4. Orientaciones para la Enseñanza

Diseño y realización de estudio de mercado en el departamento para analizar la oferta y la demanda en el mercado local: Diseño de la encuesta, trabajo de campo, tabulación de los datos y conclusión del estudio de mercado presentado en forma escrita con gráficos estadísticos que simplifiquen los resultados. Implementación “de la experimentación” como método de análisis: Diseñan cuestionario que acompañará a las muestras de productos que se presentarán en una degustación del producto antes de diseñar las estrategias de venta. El resultado de dicho análisis conformará la base de información que adoptará el estudiante para la toma de decisiones estratégicas para implementar en el Proyecto de Emprendimiento Productivo.

- A través del resultado de los estudios realizados y la recolección de datos de Internet, revistas, observación, etc. el estudiante interpretará la estructura del mercado local: Hábitos y situaciones de consumo, participación de la competencia, la evolución de dicho mercado, los proveedores, las necesidades de los consumidores y realizará un diagnóstico determinando las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades del mercado donde deberán insertar los bienes o servicios planteados en el Proyecto. Este análisis servirá de base para generar las propuestas estratégicas de comercialización y permitirá aportar información para el área productiva que los requiera.
- Análisis textos y de publicidades que reflejen decisiones comerciales de empresas locales, nacionales e internacionales. (Para identificar en la realidad las estrategias desarrolladas en la teoría)
- Redacción de informes que manifiesten cada decisión estratégica sobre la segmentación, posicionamiento, producto, distribución, precio y comunicación aplicados a su producto o servicio elegido en su proyecto de emprendimiento productivo.
- Diseño del producto: nombre, imagen y estrategia de marca de marca, isologotipo, confección de etiqueta y el boceto del envase.

- Elección de un canal de distribución para la venta de su producto o servicio. Análisis del marketing en el punto de venta que realizan los intermediarios elegidos para la distribución o del punto de venta propio.
- Selección, organización y motivación del equipo de ventas.
- Decisión de una estrategia de precio.
- Confección de la estrategia de comunicación: selección de los medios, soportes y formatos adecuados para llegar al consumidor.
- Confección de agenda de comunicación con las publicidades y promociones diseñadas para la campaña de lanzamiento.
- Diseño de publicidad en el punto de venta: Teniendo en cuenta los puntos de atracción y los niveles de visibilidad propondrán un exhibidor para el intermediario o su propio local. Confección de folletos, publicidades, promociones en el punto de venta.
- Contribución al reposicionamiento de la imagen de la escuela: El estudiante participará de las actividades promocionales o comunicativas que se generen en la escuela a lo largo del año como exposiciones, degustaciones, ferias, etc. que tengan como objetivo reafirmar la imagen de la institución. Diseño de folletos informativos institucionales, stand, exhibiciones, etc.

5. Orientaciones para la Evaluación

Dada la metodología de trabajo del Espacio Curricular la evaluación será continua y en base a presentación de trabajos prácticos, diseño de estrategias de venta y comercialización, como además, diseño de marbetes para la presentación del producto elegido para el “Proyecto Final”.

9.5.12. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

7° Año – Práctica Profesionalizante
Carga Horaria: 10 Horas Cátedra Semanales

1. Perspectiva del Espacio Curricular

La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

2. Orientaciones para la Enseñanza

La Práctica Profesionalizante, en este año, está dirigida a que el estudiante pueda adquirir experiencia en el ámbito socio – productivo privado, mediante el sistema de “Pasantías”, reforzando dicha experiencia demostrando lo adquirido en el ámbito escolar, estando a cargo de los estudiantes que estarán cursando la “Práctica Profesionalizante” de 6° año, en los sectores “Didáctico-Productivos” enclavados en la Institución Escolar.

3. Orientaciones para la Evaluación

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por el Equipo Institucional de Práctica Profesionalizante, conformado por docentes, Jefes de Sección e Instructores de Enseñanza Práctica del Segundo Ciclo.