



## Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

"2019 - AÑO DEL CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE EVA DUARTE DE PERÓN"

### Resolución

**Número:** RESOL-2019-1797-E-GDETDF-ME

USHUAIA, TIERRA DEL FUEGO A. e I.A.S.

Viernes 24 de Mayo de 2019

**Referencia:** PLAN DE ESTUDIO ESO

---

VISTO la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, la Ley de Educación Provincial N° 1.018, las Resoluciones del Consejo Federal de Educación N° 261/06, 47/08, 84/09; la Resolución del M.ED N° 2.796/14y

#### CONSIDERANDO:

Que la Ley de Educación Nacional N° 26.206 establece en su Art. 29 ***“La Educación Secundaria es obligatoria y constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a los/as adolescentes y jóvenes que hayan cumplido con el nivel de Educación Primaria.”***

Que la misma Ley estipula en su Art. 30 que ***“La Educación Secundaria en todas sus modalidades y orientaciones tiene la finalidad de habilitar a los/ las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía ,para el trabajo y para la continuación de estudios...”***.

Que la misma Ley establece en su Art. 38 ***“La Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la Ley N° 26.058, en concordancia con los principios, fines y objetivos de la presente ley.”***

Que la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 estipula en su Art. 44 que las autoridades jurisdiccionales serán las responsables de establecer los marcos normativos, planificar, organizar y administrar la educación técnico profesional en las respectivas jurisdicciones, en el marco de los acuerdos alcanzados en el seno del Consejo Federal de Educación.

Que la Ley de Educación Provincial N° 1.018 determina en su Art. 61 que la Educación

Técnico Profesional es el proceso educativo sistemático que comprende la formación científica y tecnológica, relacionada con la actividades productivas en el ámbito provincial, propiciando el desarrollo sustentable y las capacidades orientadas al fortalecimiento ético ciudadano. Y en su Art. 62 que **“La Educación Técnico Profesional en la Educación Secundaria tendrá una duración de siete (7) años organizados en dos ciclos:**

- a. **Ciclo Básico, de tres (3) años de duración que preservará un núcleo principal de carácter común a todas las modalidades y orientaciones que adopte la educación secundaria, y**
- b. **Ciclo Orientado, de cuatro (4) años [...]**

**Se podrán implementar distintas especialidades propiciando la vinculación con el mundo del trabajo y la producción, según los requerimientos locales, provinciales o regionales conforme a la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la Ley Nacional de Educación Técnica Profesional N° 26.058.”**

Que resulta necesario tomar en consideración los lineamientos y criterios señalados en las Resoluciones de CFE N° 261/06 **“Proceso de Homologación y Marcos de Referencia de Título y Certificaciones de Educación Técnica Profesional”**, la Resolución 47/08 **“Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior”**, y la Resolución 84/09 **“Lineamientos Políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria”**.

Que la Resolución del M.ED N° 2.796/14 dispone en su Art. 2° aprobar la Caja Curricular y el Diseño Curricular Provincial de la Formación General del Ciclo Básico de la Educación Secundaria Obligatoria que obra como Anexo I de la misma.

Que resulta necesario crear y aprobar la Caja Curricular y el Plan de Estudio Provincial de la Formación Científico Tecnológica y Técnico Específica del Ciclo Básico, de la Especialidad Técnico en Tecnología de la Información y La Comunicación y la Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos, de la Modalidad Técnico Profesional de la Educación Secundaria Obligatoria.

Que resulta necesario planificar, ordenar y actualizar la oferta curricular vigente en el ámbito de la Educación Secundaria Obligatoria de la Modalidad Técnico Profesional a nivel de la Provincia, con el fin de garantizar el reconocimiento nacional y federal de las/los estudiantes.

Que el suscripto se encuentra facultado para dictar el presente acto administrativo en virtud de lo establecido en el artículo 17° de la Ley Provincial N° 1.060.

Por ello,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Establecer que el Diseño Curricular Provincial de la Formación General del Ciclo Básico de la Educación Secundaria Obligatoria, Anexo I de la Resolución M.ED N° 2.796/14; corresponde también para las Especialidades Técnico en Tecnología de la Información y La Comunicación y Técnico en Tecnología de los Alimentos, de la Modalidad Técnico Profesional.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar LA CAJA CURRICULAR Y EL PLAN DE ESTUDIO PROVINCIAL DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA Y TÉCNICO ESPECÍFICA DEL CICLO BÁSICO DE LAS ESPECIALIDADES TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y TÉCNICO EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, de la Modalidad Técnico Profesional de la Educación Secundaria Obligatoria; que obra como Anexo I de la presente.

ARTÍCULO 3°.- Imputar el gasto que demande la presente Resolución a las partidas presupuestarias correspondientes.

ARTÍCULO 4°.- Elevar a las autoridades correspondientes del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación, la Caja Curricular y el Plan de Estudio de las Especialidades mencionadas en el Art. 2°, a efecto de obtener la Homologación y posterior Validez nacional del Título.

ARTÍCULO 5°.- Notificar con copia autenticada de la presente Resolución a la Secretaría de Educación; a la Subsecretaría de Educación Secundaria, a la Subsecretaría de Políticas Educativas y Relaciones Institucionales; a la Subsecretaría de Planeamiento Educativo, Informática y Evaluación; a la Dirección de Educación Privada; y a la Supervisión General de Nivel Secundario.

ARTÍCULO 6°.- Registrar. Comunicar. Dar al Boletín Oficial de la Provincia y archivar.

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### **PRI MER CI CLO O CI CLO BÁSI CO**

### **MODALI DAD TÉCNI CO PROFESI ONAL**

## **Autoridades Provinciales**

### **Gobernadora**

Dra. Rosana Bertone

### **Ministro de Educación**

Lic. Diego Rubén Romero

### **Secretario de Educación**

Prof. Pablo Gattamora

### **Subsecretaria de Políticas Educativas y Relaciones Institucionales**

Prof. Verónica Aguirre

### **Subsecretaria de Planeamiento Educativo, Informática y Evaluación**

Prof. Claudia Castiglioni

### **Directora Provincial de Educación Secundaria**

Prof. Gloria Pereda

### **Directora Provincial de Educación Privada**

Prof. Liliana Vargas

### **Asesor Pedagógico**

Lic. José Carlos Eder

## **Gestión Técnica y Pedagógica**

Esp. Prof. Alejandra Silvana Gorena

Prof. Diego Cantero

Lic. Rosana Andrea Srehnisky

### **Equipos Técnicos**

#### **Área Tecnología de la Información y La Comunicación**

Prof. Diego Cantero

#### **Área Tecnología de los Alimentos**

***Equipo Inicial:*** Prof. Roxana Elizabeth Pimenta

Tec. Flavia Anyelen Barrera Flores

Lic. Eliana Ayelen de los Milagros Gonzalez

Lic. Tania Stefania Tourres

Coc. P. Pamela Edith Fernández

Chef I. Damián Ernesto Lorenzo

Rep. Rodríguez Daniel Elías

#### ***Referentes pedagógicos del equipo inicial***

Prof. Eva Alejandra Coñocar

Prof. Raúl Amado Arce

Prof. Roberto Carlos Fernández

### **AGRADECIMIENTOS**

#### **Por sus sugerencias y referencias profesionales:**

Lic. Ricardo De Gisi

# INDICE GENERAL

Marco General.....	
Presentación.....	
Campos de la Formación.....	
Propuestas de Desarrollo Institucional.....	
Plan de Estudios del Ciclo Básico de la Educación Secundaria Técnica.....	
Carga Horaria.....	
Caja Curricular.....	
Estructura Curricular.....	
Espacio Curricular Procesos Tecnológicos.....	
<b>Especialidad Técnico en Tecnología de La Comunicación: Primer Año.....</b>	
Especialidad Técnico en Tecnología de La Comunicación: Segundo Año.....	
Especialidad Técnico en Tecnología de La Comunicación: Tercer Año.....	
<b>Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos: Primer Año.....</b>	
Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos: Segundo Año.....	
Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos: Tercer Año.....	

## MARCO GENERAL

CICLO BÁSICO DE LA ESCUELA SECUNDARIA OBLIGATORIA

MODALIDAD EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

## PRESENTACIÓN

La elaboración de éste Plan de Estudio nace con la intencionalidad político-pedagógica de mirar la educación, siempre, como derecho inalienable de las y los sujetos/estudiantes de nuestra Provincia. Y esto implica pensar en el primer ciclo de la escuela secundaria técnica como un horizonte que fije saberes que sirvan de base al cambio tecnológico y la innovación en los escenarios socio-productivos tanto de la Provincia como fuera de ella.

***“De lo que se trata es de promover una cultura de desarrollo y crecimiento socio-productivo, de innovación tecnológica y de la responsabilidad como sujetos promotores de cambio que hacen uso y ejercicio de sus derechos y obligaciones.***

***El eje también está puesto en la continuidad y el crecimiento formativo e integral del egresado o egresada; campo del nivel Superior.***

***La Educación Técnica Profesional debe asumir la tarea de encarar una innovadora propuesta que ‘traspase las paredes del aula’. Siempre pensando que a la educación la hacen los sujetos. Por lo que resulta candente movilizar hacia ‘una mirada paradigmática que no sólo colabore con la comprensión del mundo natural y social sino, más bien, con la transformación de éste’. De lo que se trata es de repensar lo que ya se tiene y, aún, sirve para reconstruir; como de lo que ‘verdaderamente hay que desterrar’.***

***Sobre este cimiento se debería diseñar la propuesta pedagógica de cada Especialidad.”[1]***

En esta oportunidad **se crean para la jurisdicción las Especialidades Técnico en Tecnología de la Información y La Comunicación y Técnico en Tecnología de los Alimentos.**

A su vez, y en el marco de los lineamientos federales actuales el presente Plan de Estudios pretende responder a tales requerimientos ajustando los saberes a una base común del primer ciclo de la modalidad técnica.

En estos términos jurisdiccionales, actuar en esta etapa de la trayectoria escolar y educativa de las y los estudiantes es crucial para romper con el determinismo social de los resultados de aprendizaje y asegurar que todos y todas las/los estudiantes ingresen, permanezcan en el Sistema y egresen de él. ***“Desde el punto de vista cognitivo, esta etapa juega un papel relevante en la formación básica, condición necesaria para adecuarse a los rápidos ritmos de cambio en el conocimiento.”[2]***

Para fortalecer la primera etapa de la trayectoria escolar y educativa de las y los estudiantes del Nivel y la Modalidad es necesario tener en cuenta tres dimensiones principales:

- 1. las condiciones materiales con las cuales se llevan a cabo las tareas de enseñanza y de aprendizaje,***
- 2. las estrategias pedagógicas que utilizan las y los docentes y***
- 3. el tipo de organización institucional que asume las actividades realizadas en este período.***

Las tres dimensiones están directamente articuladas. La infraestructura, por ejemplo, genera condiciones que hacen posible (o no) las estrategias pedagógicas. Asimismo, la organización institucional establece los parámetros dentro de los cuales pueden (o no) tener lugar actividades pedagógicas, tales como el trabajo en equipo, y define los tipos de lealtades, identidades y pertenencias docentes. (Tedesco; Aberbuj y Zacarías, 2014)

En tal sentido, la materialización de estas dimensiones en cada establecimiento educativo del nivel y la modalidad no sería posible si no se garantiza con políticas públicas y educativas, punto de partida[3] para generar las condiciones institucionales y político-pedagógicas.

# **CAMPOS DE FORMACIÓN**

## **LOS CAMPOS DE LAS TRAYECTORIAS FORMATIVAS:**

La Resolución de CFC y E N° 261/06 establece cuatro (4) Campos de Formación sobre los cuales se deben formular las propuestas curriculares en la jurisdicción; **“los saberes se organizarán por Campos de formación: Formación General, Formación Científico Tecnológica, Formación Técnico Específica y las Prácticas Profesionalizantes”**. Y tratándose del **Primer Ciclo** se consideran los tres primeros campos de formación.

### **Campo de la Formación General:**

Se trata de todos aquellos aspectos que no pueden estar ausentes en la Educación secundaria de ningún ciudadano/a y que se consideran parte indispensable para su formación, porque garantizan el acceso igualitario a un conjunto de saberes de cuya transmisión se responsabiliza el Estado y hacen posible la movilidad estudiantil durante la educación obligatoria.

La Formación General **“constituye el núcleo de formación común de la Educación Secundaria, debe estar presente en todas las propuestas educativas del Nivel en el país e incluirse en los planes de formación de todas y cada una de las orientaciones y modalidades.”**[\[4\]](#)

El carácter común de dicha formación intenta garantizar conocimientos relevantes planteados desde diferentes espacios curriculares permitiendo generar condiciones para:

- **el ejercicio de una ciudadanía democrática enmarcada en el conocimiento y el respeto a los derechos humanos y en la reflexión crítica sobre las dimensiones histórica, política, ética, cultural, económica y jurídica de la sociedad;**
- **la asunción de una actitud crítica y propositiva acerca de los temas y problemas de interés colectivo, propios de la sociedad global y de sus manifestaciones en América Latina y particularmente en nuestro país;**
- **el análisis crítico y la producción de manifestaciones artísticas y estéticas, como interpretación de las expresiones de las diferentes culturas y subjetividades;**
- **el desarrollo de prácticas corporales en las que pongan en juego saberes, imaginación y creatividad, implicando en el cuidado en sí mismos, de los otros y del ambiente;**
- **la convivencia en un marco de diversidad cultural y equidad entre géneros, asumiendo una actitud de respeto, que posibilite escuchar, expresar, compartir y debatir ideas, emociones, interpretaciones y conocimientos sobre el mundo;**
- **La participación de modo colaborativo y cooperativo en la construcción de proyectos colectivos relevantes para la satisfacción de las necesidades sociales y la realización personal, en comunidad**[\[5\]](#).

**Estos son los Espacios Curriculares definidos para este Campo, para los tres años del Ciclo Básico (1ro, 2do y 3ro):** Prácticas del Lenguaje, Lengua Extranjera, Matemática, Historia, Geografía, Construcción de la Ciudadanía, Biología, Físico-Química, Lenguaje Artístico (Teatro, Expresión Corporal-Danza, Plástico-Visual, y Música), Educación Física, Educación Tecnológica.

Entonces, las definiciones curriculares para el Campo de Formación Humanística y/o General quedan conformadas del mismo modo para todo el Nivel Secundario de la Provincia.

## **Campo de la Formación Científico Tecnológica:**

Este campo es el que identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén al campo profesional en cuestión – campo técnico específico –. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a 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 de que se trate. Son especialmente de interés y significativos para la trayectoria formativa de un técnico en particular. Por ello, estos contenidos son indicados en los correspondientes marcos de referencia. Son saberes organizados en módulos[6].

## **Campo de la Formación Técnico Específica:**

Es el que aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los contenidos desarrollados en la formación científico tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende contenidos en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio-productivos específicos. Así estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes que integran tanto procesos cognitivos complejos como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social.

**Estos DOS ÚLTIMOS campos se organizan en Módulos que corresponden a la estructura curricular del Espacio Procesos Tecnológicos, incrementando su carga horaria de 8 HCS en primer año, 11 HCS en segundo y 11 HCS en tercero.**

El **centro** que organiza los saberes de estos campos son las **capacidades profesionales**. Entendidas como “**saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos y valores para actuar e interactuar en situaciones determinadas en diversos contextos. Estos saberes complejos ponen en relación el pensar en una situación particular con el material relevante de la misma.**” Tal como lo establece la Resolución de CFC y E N° 261/06.

Pues, en un sentido más protagónico (que el actual) se busca que el Espacio Curricular Procesos Tecnológicos proponga/ofrezca – **en términos de enseñanza – el saber, saber hacer, y saber estar**[7].

**En tanto propósito de la enseñanza, las capacidades constituyen la intencionalidad que debe orientar y regular el planeamiento y desarrollo de la enseñanza del equipo docente en la ETP; impactando en el modo de llevar a cabo los procesos formativos, de seleccionar y organizar contenidos de la enseñanza, de disponer los entornos formativos y de realizar la evaluación.**

**Esa intencionalidad debería orientarse por ese rasgo particular de las capacidades que es la posibilidad de articular conceptos, técnicas, valores para poder actuar convenientemente en contextos diversos. Desde este punto de vista las capacidades dan cuenta de una triangulación entre procesos de pensamiento, los contenidos que los fundamentan y las prácticas que los convocan, respondiendo a un enfoque de integración.**

En la misma dirección – **en términos de aprendizaje** – se busca que las capacidades se gestionen como proceso de **construcción** de las y los estudiantes.

**La idea de “construcción” da cuenta de un proceso activo de interacción entre los estudiantes y un contexto socioeducativo configurado para andamiar los aprendizajes**

**y promover interacciones y mediaciones sociales (entre pares, con los docentes y/ u otros adultos que asuman ese rol) y cognitivas (con diversas fuentes de conocimiento). Por otra parte, pensar en términos de “construcción” conlleva la idea de procesos constructivos diversos (en tiempos, en modos, en requerimientos de acompañamiento) con logros equivalentes que impacta necesariamente en el modo de pensar la enseñanza y de concebir los aprendizajes.**

Es, entonces, la enseñanza RESPONSABLE de estimular y provocar la construcción de capacidades en las y los estudiantes.

Ahora bien, **la propuesta jurisdiccional para las dos Especialidades – que defiende este Plan – consiste en el desarrollo de hasta dos (2) Módulos en el primer año y hasta tres (3) Módulos en el segundo y tercer año** (de cada Especialidad). Sin embargo, alguno de los Módulos propuestos podría tener una extensión anual, si se considera la necesidad pedagógica de fortalecer saberes en las y los estudiantes, que acompañen su trayectoria escolar.

En consonancia con esta estructura, en el marco de las orientaciones didácticas propuestas para la Formación Científico Tecnológica y la Formación Técnica Específica, se debería tomar como clave la modalidad de trabajo o la estrategia didáctica. La definición y la claridad de ésta es base para la construcción del despliegue de actividades diseñadas y secuenciadas para la puesta en práctica de conceptos y teorías.

Una de las estrategias didácticas **“más tradicionales y arraigadas a los espacios físicos de una escuela con modalidad técnica”** es el Taller, además de las clases regulares.

En este plan de estudios se ha decidido designar, directamente, a los espacios curriculares que se desarrollen bajo la modalidad de Taller como: **“Taller de...”**.

Cuando hablamos de Taller se trata de una “organización didáctica” centrada en el hacer, que promueve el trabajo en equipo, la vivencia, la reflexión, el intercambio y la toma de decisiones. **“No debe entenderse taller como espacio físico”**.

En este “hacer”, que caracteriza al taller, es el perfil y el campo profesional del técnico en cuestión quien guía la construcción del saber.

**Los MÓDULOS que pueden integrar el Espacio Curricular Procesos Tecnológicos (campo científico tecnológico y campo técnico específico) [8] son los siguientes:**

Módulo – Taller Tecnología de la Fabricación

Módulo – Taller Sistemas Tecnológicos y Pensamiento Computacional

Módulo – Taller Sistemas Tecnológicos

Módulo – Taller Pensamiento Computacional

Módulo – Taller Diseño y Tecnología de la Fabricación

Módulo – Taller Tecnología de los Alimentos

## **PROPUESTAS DE DESARROLLO INSTITUCIONAL [9]**

Las Propuestas de Desarrollo Institucional tienen como premisa, generar condiciones que promuevan en los estudiantes trayectorias continuas y completas. Ello significa diseñar diferentes

propuestas de enseñanza que ofrezcan nuevas y variadas oportunidades de aprendizaje, atendiendo a situaciones particulares de los alumnos <sup>[10]</sup>. Desde este encuadre, resulta necesario definir las propuestas de Taller de Integración y Fortalecimiento Escolar (TIFE), Espacios de Definición Institucional (EDI) y de Proyectos de Orientación y Tutoría (POT).

La propuesta del TIFE, resulta un espacio que complementa y resignifica iniciativas, esfuerzos y proyectos institucionales que facilitan los procesos de integración en el inicio del nivel, además de fortalecer las trayectorias escolares de los estudiantes. Este taller es de carácter obligatorio para todos/as las/los alumnos/as. En tanto, las propuestas de los EDI y POT se resignifican progresivamente en función de favorecer el sostenimiento de las trayectorias escolares de los estudiantes. En este sentido, las instituciones podrán poner en marcha distintos proyectos de Orientación y Tutoría (POT) que respondan a los intereses y necesidades de la Comunidad Educativa (en pos del sostenimiento de las trayectorias escolares de los estudiantes), y se fundamenten dentro del Proyecto Político Educativo Institucional elaborado por las Escuelas, en acuerdo con la normativa vigente a escala provincial y nacional. Asimismo, la carga correspondiente a los Espacios de Definición Institucional (EDI) podrá ser utilizada para incrementar la carga horaria de distintos Espacios Curriculares de acuerdo a la propuesta de enseñanza definida institucionalmente.

A diferencia de los TIFE, la implementación de los diferentes proyectos EDI y POT, deberá ser por períodos determinados dentro del Ciclo Escolar, motivo por el cual, estará a cargo de docentes con altas y bajas en Horas Cátedra dentro de dicho período, de acuerdo a los procedimientos y situación de revista previstos en la normativa que se encuentre en vigencia.

	1°	2°	3°
<b>TIFE</b>	3		
<b>EDI</b>	2	4	4
<b>POT</b>	2	4	4
<b>Total</b>	7	8	8

Dado el carácter de estas propuestas, **no se acreditarán**; ello significa que **no comprometen la promoción** de la/el estudiante.

## **PLAN DE ESTUDIOS**

### **CICLO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA**

## **CARGA HORARIA**

**Para cada Campo de Formación:**

La Res. CFE N°47/08 establece la carga horaria para cada campo de formación. El total de horas <sup>[11]</sup>

surge de aplicar los criterios de carga horaria semanal y diaria determinados en el párrafo 32 de la mencionada Resolución y la mínima trayectoria de formación de 6 años que establece la Ley de ETP N° 26058 **siendo 7 años para la jurisdicción.**

La diferencia entre el total de carga horaria mínima y la sumatoria de cargas horarias mínimas correspondientes a los cuatro campos formativos, podrá distribuirse entre dichos campos formativos de manera de mantener el balance de los mismos.

Para el ciclo básico se toma la sumatoria entre el campo de la formación científico tecnológica y el campo técnico específico, dado que ambos campos hacen al Espacio Curricular Procesos Tecnológicos.

En el cálculo de la carga horaria para las y los estudiantes NO se incluyen las horas TIFE, EDI y POT.

<b>Campos de Formación</b>	<b>Carga Horaria Mínima</b>
<b>Formación</b> ética, ciudadana y humanística <b>general</b> (Art. 3 de la LETP N° 26058, Art. 30 de la LEN N° 26206)	<b>Mínimo de 2.000 horas reloj</b>
<b>Formación científico-tecnológica</b> (en este conjunto de horas está considerada, además, la carga horaria de formación científico tecnológica del primer ciclo)	<b>Mínimo de 1.700 horas reloj</b>
<b>Formación técnica específica</b> (en este conjunto de horas está considerada, además, la carga horaria de formación técnica del primer ciclo)	<b>Mínimo de 2.000 horas reloj</b>
<b>Prácticas profesionalizantes</b>	<b>Mínimo de 200 horas reloj</b>
<b>TOTAL de carga horaria mínima 6.480 horas reloj</b>	

# CAJA CURRICULAR

CICLO BASICO													
Primer Año				Segundo Año				Tercer Año					
	HCS	HRS	HCA	HRA	HCS	HRS	HCA	HRA	HCS	HRS	HCA	HRA	
FHC	Prácticas del Lenguaje	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120
	Lengua Extranjera	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Historia	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Geografía	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Construcción de la Ciudadanía	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Biología	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Teatro	3	2	108	72	3	2	108	72	3	2,00	108	72
	Expresión Corporal-Danza												
	Plástico-Visual												
	Música												
	Educación Física	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Educación Tecnológica	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
	Matemática	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120
	Física-Química	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72	3	2,00	108	72
total	37	24,67	1332	888	37	24,67	1332	888	37	25	1332	888	
FCT	Procesos Tecnológicos	3	2,00	108	72	6	4,00	216	144	6	4,00	216	144
	total	3	2,00	108	72	6	4,00	216	144	6	4,00	216	144
FTE	Procesos Tecnológicos	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120	5	3,33	180	120
	total	8	5,33	288	192	11	7,33	396	264	11	7,33	396	264
TOTAL CICLO BASICO		45	30,00	1620	1080	48	32,00	1728	1152	48	32,00	1728	1152

CAMPOS DE LA FORMACIÓN

CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

Y

TÉCNICO ESPECÍFICA

## ESTRUCTURA CURRICULAR

### ESPACIO CURRICULAR PROCESOS TECNOLÓGICOS

#### PROPÓSITOS [\[12\]](#)

- Promover el desarrollo de **capacidades profesionales básicas** en el **saber-saber hacer-saber estar**, con acciones que se relacionen con la construcción de habilidades y destrezas para generar soluciones a las distintas problemáticas de lo cotidiano y de su formación en la modalidad.
- Propiciar hábitos de trabajo, higiene y seguridad industrial en las prácticas a realizar.
- Promover el empleo de un correcto lenguaje técnico e interpretación de la representación gráfica según las normas vigentes.

## Especialidad Técnico en Tecnología de la Información y La Comunicación

### PRIMER AÑO

MÓDULO – TALLER TECNOLÓGICA DE LA FABRICACIÓN

Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Abordar los procesos técnicos de fabricación de objetos tecnológicos de baja complejidad.
- Generar espacios de trabajo para que las/los estudiantes puedan interpretar diagramas y simbología, y representar objetos y procesos.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Estructura y Representación:***

Exploración y descripción de las características de una estructura.

Reconocimiento de maquinas simples y aplicación en el campo tecnológico a problemas concretos.

Acercamiento a las tecnologías de la representación como forma de comunicación en el campo tecnológico: Formas de representación (reconocimiento de simbologías más utilizadas e interpretación de diferentes formas de representación).

Análisis tecnológico de objetos técnicos.

Uso de Técnicas de montaje y desmontaje de conjuntos y subconjuntos. Aplicación de uniones flexibles.

### ***Eje Materiales y Mediciones:***

Reconocimiento de materiales naturales y sintéticos (madera, plástico, metal, fibras, etc.).

Clasificación de materiales para la fabricación de objetos. Reutilización.

Reconocimiento y uso de Instrumentos de medición y verificación propios del Sistema Métrico Legal Argentino: longitud, capacidad, peso, y ángulo.

## **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLÓGICOS Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

### **Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Propiciar el uso del pensamiento sistémico para el análisis de problemas tecnológicos.
- Generar espacios de diseño y creación de animaciones interactivas.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Tecnología de Control:***

Reconocimiento y aplicación de lazo abierto y lazo cerrado en distintos sistemas y dispositivos tecnológicos.

Reconocimiento de fuentes de energía Renovables (eólica y solar fotovoltaica) y no Renovables (térmica y nuclear).

Aplicaciones tecnológicas de la energía eléctrica.

### ***Eje Tecnologías Informáticas:***

Reconocimiento de Software y hardware libre y propietario.

Diseño de animación: control de animación y de la cámara, incorporación de sonido, uso de menús.

Uso de lenguajes de programación gráficos en la programación en mundos virtuales y dispositivos físicos.

## **SEGUNDO AÑO**

### **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLOGICOS**

**Corresponde al Capo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Abordar las relaciones entre las magnitudes eléctricas y su aplicación; para la conducción y control de la energía eléctrica.
- Generar propuestas de enseñanza para diseñar y crear circuitos eléctricos-electrónicos de baja complejidad.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Conducción y Control de la Energía Eléctrica:***

Diseño y construcción de circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixto.

Reconocimiento y medición mediante multímetro de magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia).

Aplicación de la ley de Ohm en la relación entre las magnitudes eléctricas. Construcción de circuitos eléctrico-electrónicos de control: Dispositivos de entrada, de acondicionamiento y de salida (sensores, controladores y actuadores).

Diseño y construcción de circuitos. Representación de circuitos y componentes eléctrico-electrónicos.

Reconocimiento y uso de simbología y normalización. Gráficos, diagrama y esquemas de conexionado de circuitos eléctricos-electrónicos.

Aplicación de Técnicas de montaje y conexión de componentes eléctrico-electrónicos sobre placa de prototipos.

Aplicación de Técnicas de construcción de circuitos impresos y montaje de componentes.

Reconocimiento y aplicación de medidas de seguridad en la conexión y montaje de componentes y circuitos eléctricos-electrónicos.

## **MÓDULO – TALLER TECNOLOGIA DE LA FABRICACIÓN**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Promover el diseño de componentes estructurales de sostén para mecanismos y dispositivos.
- Desarrollar procesos de fabricación y verificación de objetos, usando materiales metálicos y no metálicos en forma segura.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Estructuras y Representación:***

Reconocimiento y construcción de componentes estructurales: base, apoyo-columna, barra-viga.

Construcción de dispositivos mecánicos convencionales para la transmisión y transformación de Movimientos.

#### ***Eje Técnicas de Fabricación:***

Reconocimiento de las Propiedades tecnológicas de los materiales metálicos y no metálicos. Y el impacto en el medio ambiente de su utilización.

Empleo de Técnicas de conformado con y sin arranque de viruta, fabricación extractiva y aditiva.

Observación y aplicación de normas y procedimientos seguros en el empleo de herramientas y manipulación de materiales.

Metrología: Medición y verificación de montajes y uniones desmontables y fijas.

## **MÓDULO – TALLER PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

**Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Desarrollar actividades formativas para la enseñanza del pensamiento algorítmico y la programación, orientada a objetos para el procesamiento de datos.
- Abordar la lógica de pensamiento computacional para la resolución de problemas.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Algoritmos:***

Programación en mundos virtuales mediante el uso de lenguajes de programación gráficos: creación y modificación de objetos y modelos. Creación de algoritmos para la modificación de dimensiones y direcciones. Diseño y creación de escenarios.

Aplicación de Diagramas de transición. Instrucciones, argumentos y propiedades. Programación de acciones secuenciales y acciones simultáneas.

Uso de variables, funciones y expresiones.

### ***Eje Estructuras de Control de Flujo:***

Programación de ejecución condicional. Uso de Funciones booleanas y Operadores de relación.

Reconocimiento y aplicación de la Estructura de la ejecución condicional. Uso de números al azar.

Programación de Iteraciones. Reconocimiento y selección de las diferentes estructuras para la iteración. Uso de condiciones en iteraciones. Introducción a la recursión.

Acercamiento a conceptos de programación orientada a objetos y orientada a eventos. Reconocimiento y creación de Clases, Objetos, Métodos y Parámetros. Programación interactiva. Aplicación de métodos para manejar eventos.

Aplicación de funcionalidades avanzadas de Animación: control de animación y de la cámara, incorporación de sonido, uso de menús, creación de videos.

## **TERCER AÑO**

### **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLOGICOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Promover el reconocimiento de los métodos en que se puede transformar la energía, y su uso en la solución de problemas tecnológicos.
- Resolver problemas tecnológicos mediante la aplicación de circuitos eléctricos-electrónicos y

mecánicos.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Generación, Transformación y Aplicación de la Energía Eléctrica:***

Conversión de la energía eléctrica en energía lumínica, térmica, mecánica o química.

Conversión de la energía mecánica en eléctrica.

### ***Eje Conducción y Control de la Energía Eléctrica:***

Construcción de Circuitos eléctricos con fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores.

Medición de magnitudes eléctricas y aplicación de las leyes de Kirchhoff para interpretar su relación.

Construcción y uso de Circuitos eléctrico-electrónicos de control.

Reconocimiento de las Propiedades de los Materiales en relación con la corriente eléctrica.

Aplicación del uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Interpretación de su impacto ambiental.

### ***Eje Estructuras y Mecanismos:***

Ensayo y medición de Esfuerzos en Componentes estructurales (tracción, compresión, flexión y corte).

Construcción de Circuitos de transmisión y transformación de movimiento por dispositivos mecánicos y fluidicos.

## **MÓDULO – TALLER DISEÑO Y TECNOLOGÍA DE LA FABRICACION**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Aplicar la metodología proyectual para la creación y evaluación de soluciones tecnológicas.
- Desarrollar procesos de fabricación de productos tecnológicos a partir del diseño elaborado.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Metodología Proyectual y Desarrollo de Proyectos Tecnológicos:***

Representación de Sistemas y procesos mediante diagrama de bloques. Descripción y especificación del Sentido de flujo.

Interpretación y representación bidimensional de objetos.

### ***Eje Diseño:***

Aplicación de criterios de comparación de alternativas de diseño para la selección de la masa adecuada.

### ***Eje Ejecución:***

Organización del trabajo y distribución de tareas; Cálculo de tiempos, insumos y costos; Representación de variables trabajo-tiempo mediante diagramas.

Redacción de informes y memorias descriptivas para la evaluación, retroalimentación y optimización de sistemas y procesos.

Análisis de objetos técnicos y de dispositivos. Modos de transmisión, transformación y control de movimientos.

Elaboración de un Proyecto tecnológico.

### ***Eje Técnicas de Fabricación, Montaje y Uniones:***

Preparación de materiales para la fabricación. Mecanizado con arranque de viruta. Conformado plástico.

Aplicación de moldes y modelos para el moldeado.

Aplicación de Técnicas de fabricación aditiva tridimensional.

### ***Eje Propiedades Tecnológicas de los Materiales:***

Aplicación de tratamientos para modificar propiedades de los materiales.

## **MÓDULO – TALLER PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

**Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Abordar el uso de la automatización y la robótica, la IoT y sus aplicaciones tecnológicas en los diversos campos de aplicación.
- Resolver problemas mediante el uso del diseño, programación y construcción de sistemas automatizados.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Introducción a la Robótica:***

Reconocimiento de la concepción de la robótica.

Reconocimiento de Tipos de robots.

Reconocimiento y aplicación de grados de libertad.

Interpretación y apreciación de problemas que se presentan en el desarrollo de un robot y las Disciplinas involucradas.

Aplicación de la Arquitectura clásica de los robots.

Instalación de Procesadores y Dispositivos de Control, Sensores, Actuadores y Fuentes de Alimentación.

Diseño del comportamiento del robot.

Diseño de Sistemas reactivos y deliberativos.

Planificación de trayectorias. Modelado de incertezas.

Aplicación de Modelos de Control de lazo abierto y cerrado.

Diseño de Sistemas de decisión.

Aplicación a Robots de aspectos básicos de inteligencia artificial.

### ***Eje Elementos de Entrada, de Acondicionamiento y Control:***

Reconocimiento y aplicación de sensores de movimiento, luminosidad, temperatura, sonido, proximidad, químicos, otros.

Reconocimiento y aplicación de sensores digitales. Conversión A/D. Relación e integración de los sensores al dispositivo de control.

Aplicación de salidas simples, leds y buzzers.

Programación de eventos controlados por sensores.

Construcción de mecanismos de Control.

Programación de robots mediante diferentes tipos de Lenguajes.

Aplicación de la Estructura clásica de programación de un robot.

Programación por máquina de estados. Programación Multitarea y multiprocesamiento. Uso de recursos. Uso de temporizadores.

Reconocimiento y aplicación de elementos de salida: Características y espacios de uso de cada tipo.

Programación del control de motores de CC. Programación del control de motores paso a paso. Programación del control de servos.

Construcción de Sistemas de locomoción.

Construcción de Robots basados en ruedas.

### ***Eje Operación Remota de Dispositivos:***

Programación de eventos de ejecución diferida y remota. Aplicación de la comunicación entre robots. Aplicación de Protocolos. Programación de Coordinación y Comportamiento colaborativo entre robots.

# **Especialidad Técnico en Tecnología de los Alimentos**

## **PRIMER AÑO**

### **MÓDULO – TALLER TECNOLÓGIA DE LOS ALIMENTOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Abordar los aspectos generales de la Microbiología.
- Abordar el conocimiento de los procesos productivos para comprender las diferentes operaciones que forman parte de los mismos.
- Generar espacios de trabajo para que las/los estudiantes puedan desarrollar estrategias de construcción de un Proceso Productivo en función de un producto final, que colabore en la resolución de situaciones problemáticas de la sociedad.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Microbiología y Biotecnología:***

Conocimiento de los aspectos generales de la Microbiología.

Conocimiento de la concepción y alcance de la Microbiología.

Interacciones entre microorganismos: Tipos de interacción que pueden establecer los microorganismos entre sí y con los seres humanos.

Conocimiento de la concepción y alcance de la Biotecnología.

Conocimiento de los diferentes campos de aplicación de la Biotecnología, y sus implicaciones económicas y sociales.

Identificación de la Biotecnología aplicada a la Tecnología Alimentaria:

- Fermentación alcohólica.
- Fermentación láctica.

#### ***Eje Procesos Productivos en Alimentos:***

Reconocimiento de los Sistemas Productivos en la sociedad.

Conocimiento de la Concepción de Proceso Productivo. Organización y clasificación de Procesos Productivos: Tipos. Visualización e identificación de Conflictos.

Reconocimiento e identificación de la Producción Artesanal e Industrial; diferenciando los distintos Métodos de trabajo.

Planificación y Diseño de un Proceso Productivo en función de un Producto Final en cuestión, especificando así las Actividades que se realizarán durante dicho proceso.

Reconocimiento y aplicación de las Unidades Básicas o Unidades Físicas Fundamentales. Aplicación de la Tabla de Conversión de Medidas. Aplicación de diferentes Medidas para la interpretación de una Fórmula de composición de un producto.

Reconocimiento y valoración de las Normas básicas de seguridad e higiene.

## **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLÓGICOS Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Propiciar el uso del pensamiento sistémico para el análisis de problemas tecnológicos.
- Generar espacios de diseño y creación de animaciones interactivas.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Tecnología de Control:***

Reconocimiento y aplicación de lazo abierto y lazo cerrado en distintos sistemas y dispositivos tecnológicos.

Reconocimiento de fuentes de energía Renovables (eólica y solar fotovoltaica) y no Renovables (térmica y nuclear).

Aplicaciones tecnológicas de la energía eléctrica.

#### ***Eje Tecnologías Informáticas:***

Reconocimiento de Software y hardware libre y propietario.

Diseño de animación: control de animación y de la cámara, incorporación de sonido, uso de menús.

Uso de lenguajes de programación gráficos en la programación en mundos virtuales y dispositivos físicos.

## **SEGUNDO AÑO**

### **MÓDULO – TALLER TECNOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

#### **PROPÓSITOS**

- Generar espacios de trabajo donde las/los estudiantes puedan aplicar las herramientas tecnológicas que garanticen la calidad y seguridad de los alimentos; desarrollando la sostenibilidad de dichos procesos.
- Facilitar los medios teóricos para que las/los estudiantes se apropien de los conocimientos generales del ciclo productivo de la producción de alimentos, sus métodos y técnicas de organización.
- Generar espacios de trabajo pedagógico-didáctico para que las/los estudiantes elaboren productos para su consumo a partir de materia prima local y/o regional.

#### **CONTENIDOS**

##### ***Eje Microbiología y Biotecnología***

Reconocimiento de los microorganismos en Biotecnología.

Conocimiento y análisis de la Concepción de:

- Inocuidad
- Alimento
- Materias Primas

Identificación y transformación de las Materias Primas. Su Valor Nutricional y sus relaciones con la Salud.

Reconocimiento de los microorganismos en los alimentos.

Conocimiento y análisis de la Concepción de:

- Las Bacterias
- Los Hongos
- Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria

Conocimiento de las Normativas básicas referidas a la Manipulación de Alimentos:

- Reglas de oro de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos.
- Métodos de Conservación: Pasteurización, Refrigeración, Congelación, Envasado al vacío, Salazón, Encurtidos, etc.

Aplicación de los Métodos de preparación de conservas; a partir de un Enfoque Sustentable.

Reconocimiento de las Consecuencias de la incorrecta Manipulación de Alimentos causantes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) y de Contaminación Cruzada.

Aplicación de la Manipulación de Alimentos. Reconocimiento y análisis del Procedimiento de Preparación de Alimentos y de cada uno de los Pasos que conducen al producto terminado:

- Enfoque mundial para la calidad e inocuidad de los alimentos: Cadena Alimentaria.
- Claves de la inocuidad de los alimentos.
- Compra y recepción de mercaderías.
- Almacenamiento y transporte.

Aplicación de las diferentes Etapas relacionadas al proceso de generación, explotación, transporte, almacenamiento del proceso productivo de alimentos.

### ***Eje Procesos Productivos en Alimentos***

Conocimiento y análisis de la Producción y Tipos de decisión: Localización, Proceso y Calidad.

Conocimiento e identificación del Ciclo de producción del nuevo producto. Métodos y Técnicas de Organización de la producción.

Identificación de los Factores que intervienen en la producción:

- Productos de calidad conocida.
- Conocimientos de la composición de los alimentos y factores que los afectan.
- Uso de procedimientos científicos de cocción. Métodos de cocción utilizados en los Servicios de alimentación.

Reconocimiento del Ciclo Productivo. Identificación del Proceso Primario: caza, pesca, recolección de productos, selección de materia prima, entre otros. Reconocimiento del Ciclo productivo de los alimentos. Métodos y técnicas de organización y manipulación.

Reconocimiento de la Materia Prima Local y Regional: productos y temporadas de producción.

Reconocimiento del Proceso Primario de la obtención de productos locales y regionales.

Elaboración de Productos Finales a partir de materias primas de origen local y regional.

Aplicar las Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos para conservar su inocuidad.

Elaboración de un Producto final innovador utilizando productos locales, creando nuevas combinaciones.

Reconocimiento de las Normativas básicas relacionadas a la elaboración de alimentos locales y regionales.

Identificación de la selección de Productos. Determinación de los procesos de compra.

Identificación de Proveedores: origen, calidad, precio y entrega.

Reconocimiento de los Canales de distribución de los productos:

- Indirecto largo
- Indirecto corto
- Directo

Diseño de un Circuito de distribución del producto elaborado en la región.

## **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Abordar las relaciones entre las magnitudes eléctricas y su aplicación; para la conducción y control de la energía eléctrica.
- Generar propuestas de enseñanza para diseñar y crear circuitos eléctricos-electrónicos de baja complejidad.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Conducción y Control de la Energía Eléctrica:***

Diseño y construcción de circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixto.

Reconocimiento y medición mediante multímetro de magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia).

Aplicación de la ley de Ohm en la relación entre las magnitudes eléctricas. Construcción de circuitos eléctrico-electrónicos de control: Dispositivos de entrada, de acondicionamiento y de salida (sensores, controladores y actuadores).

Diseño y construcción de circuitos. Representación de circuitos y componentes eléctrico-electrónicos.

Reconocimiento y uso de simbología y normalización. Gráficos, diagrama y esquemas de conexionado de circuitos eléctricos-electrónicos.

Aplicación de Técnicas de montaje y conexión de componentes eléctrico-electrónicos sobre placa de prototipos.

Aplicación de Técnicas de construcción de circuitos impresos y montaje de componentes.

Reconocimiento y aplicación de medidas de seguridad en la conexión y montaje de componentes y circuitos eléctricos-electrónicos.

## **MÓDULO – TALLER PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Desarrollar actividades formativas para la enseñanza del pensamiento algorítmico y la programación, orientada a objetos para el procesamiento de datos.
- Abordar la lógica de pensamiento computacional para la resolución de problemas.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Algoritmos:***

Programación en mundos virtuales mediante el uso de lenguajes de programación gráficos: creación y modificación de objetos y modelos. Creación de algoritmos para la modificación de dimensiones y direcciones. Diseño y creación de escenarios.

Aplicación de Diagramas de transición. Instrucciones, argumentos y propiedades. Programación de acciones secuenciales y acciones simultáneas.

Uso de variables, funciones y expresiones.

### ***Eje Estructuras de Control de Flujo:***

Programación de ejecución condicional. Uso de Funciones booleanas y Operadores de relación.

Reconocimiento y aplicación de la Estructura de la ejecución condicional. Uso de números al azar.

Programación de Iteraciones. Reconocimiento y selección de las diferentes estructuras para la iteración. Uso de condiciones en iteraciones. Introducción a la recursión.

Acercamiento a conceptos de programación orientada a objetos y orientada a eventos. Reconocimiento y creación de Clases, Objetos, Métodos y Parámetros. Programación interactiva. Aplicación de métodos para manejar eventos.

Aplicación de funcionalidades avanzadas de Animación: control de animación y de la cámara, incorporación de sonido, uso de menús, creación de videos.

## **TERCER AÑO**

### **MÓDULO – TALLER TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Técnico Específica**

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

## **PROPÓSITOS**

- Generar espacios de trabajo pedagógico-didáctico donde las/los estudiantes puedan utilizar técnicas y estrategias para resolver situaciones problemáticas; interpretando las transformaciones de la materia, a partir de su composición molecular.
- Abordar la concepción de normativas, leyes y decretos vigentes; analizando su finalidad y

aplicación, para determinar las necesidades de producción, elaboración y circulación de alimentos.

- Generar espacios de trabajo donde las/los estudiantes puedan elaborar protocolos de seguridad laboral, ambiental, higiene y de calidad; teniendo en cuenta la legislación y normativa vigente para la producción de alimentos.

## **CONTENIDOS**

### ***Eje Microbiología y Biotecnología***

Reconocimiento de los parámetros intrínsecos y extrínsecos relacionados con el desarrollo microbiano.

Reconocimiento de las Propiedades del Agua. Ionización del agua. Reconocer la Unión Puente Hidrógeno, y la importancia del agua.

Identificación de las Características y las Composiciones del Vapor de agua. Aplicación del agua a distintas Temperaturas. Aplicación de soluciones, mezclas y solubilidad del agua.

Utilización de Modelos científicos escolares: Enlace Químico, Geométrico Molecular, entre otros.

Análisis de la Estructura del Agua en uso cotidiano, industrial y biológico; y su impacto en el ambiente.

Análisis del uso del agua en la Industria Alimentaria, Buenas Prácticas, uso racional del agua. Re-utilización del agua recupero.

Reconocimiento y análisis de la clasificación de agua según el Código Alimentario Argentino (C.A.A.).

Reconocimiento de la Importancia del Agua en los Alimentos, y el uso de las proporciones. Aplicación de Aspectos Moleculares: Conocimiento de la cocina molecular y aplicación en la gastronomía: Espesantes, Gelificantes, Emulsionantes, Espesferificantes, Aglutinantes, y Criococina. Análisis de las propiedades fisicoquímicas de los alimentos y la aplicación de los procesos tecnológicos. Elaboración de un Producto final utilizando compuestos orgánicos y minerales; en función de los ingredientes seleccionados, las mezclas entre ellos y la aplicación de técnicas.

### ***Eje Procesos Productivos en Alimentos***

Reconocimiento y análisis de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Identificación de Establecimientos aptos para la manipulación de alimentos. Reconocimiento e identificación de aspectos contaminantes para prevenir en: el personal, en la manipulación, en materias ajenas o externas en contacto con alimentos, y por el mal manejo del agua y desechos. Desarrollo del Marco adecuado de producción de alimentos inocuos.

Reconocimiento y análisis de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): Reconocimiento y aplicación de los cinco tópicos que consideran los POES. Reconocimiento y aplicación de las Normas de seguridad e higiene (zonas de limpieza).

Reconocimiento y análisis del Manejo Integrado de Plagas (MIP): Introducción al concepto de plaga. Daños ocasionados por las plagas en los alimentos. Introducción al concepto de Manejo Integrado de Plagas en plantas elaboradoras. Requerimientos básicos para diseñar un Plan de MIP: Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo, Monitoreo, Mantenimiento de higiene (control no químico), Aplicación de productos (control químico), Verificación (control de gestión), e Implementación del Plan de control de plagas.

Reconocimiento y análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): Conocimiento e identificación de los Puntos críticos de control (PCC) para el análisis de posibles peligros (Acción preventiva y Acción correctiva). Armar un Diagrama de flujo. Secuencia lógica de aplicación del HACCP. Reconocimiento del CODEX ALIMENTARIUS. Reconocimiento de Sistemas de gestión de calidad.

Análisis del Código Alimentario Argentino (C.A.A): Normas para la producción, elaboración y circulación de alimentos de consumo Ley N° 18.284. Residuos peligrosos y tóxicos: Ley 24.051/93. Generación de transporte y disposición de residuos peligrosos Decreto 831/93. Clasificación de los residuos en la cocina en: verde, azul, amarillo, gris, entre otros.

Aplicación de las legislaciones en el ámbito de trabajo.

Conocimiento e identificación del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).

Conocimiento e identificación de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Reconocimiento del origen y evolución de la familia de normas de la serie IRAM-ISO 9000. Principio de gestión de calidad IRAM-ISO 9001: 2015. Norma IRAM-ISO 9004.

Reconocimiento de la situación de las normas de gestión en la Argentina, MERCOSUR y el resto del mundo.

Conocimiento de la Resolución-280-2001-SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Reconocimiento e identificación de Equipos y maquinarias para el procesamiento, conservación y transformación de alimentos.

Reconocimiento del proceso y sus beneficios de certificación de un Sistema de Gestión de Calidad y pasos a seguir.

Elaboración de un Protocolo de funcionamiento óptimo del servicio gastronómico y turístico regional; teniendo en cuenta la legislación y normativa vigente.

## **MÓDULO – TALLER SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

**Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Promover el reconocimiento de los métodos en que se puede transformar la energía, y su uso en la solución de problemas tecnológicos.
- Resolver problemas tecnológicos mediante la aplicación de circuitos eléctricos-electrónicos y mecánicos.

### **CONTENIDOS**

***Eje Generación, Transformación y Aplicación de la Energía Eléctrica:***

Conversión de la energía eléctrica en energía lumínica, térmica, mecánica o química.

Conversión de la energía mecánica en eléctrica.

### ***Eje Conducción y Control de la Energía Eléctrica:***

Construcción de Circuitos eléctricos con fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores.

Medición de magnitudes eléctricas y aplicación de las leyes de Kirchhoff para interpretar su relación.

Construcción y uso de Circuitos eléctrico-electrónicos de control.

Reconocimiento de las Propiedades de los Materiales en relación con la corriente eléctrica.

Aplicación del uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Interpretación de su impacto ambiental.

### ***Eje Estructuras y Mecanismos:***

Ensayo y medición de Esfuerzos en Componentes estructurales (tracción, compresión, flexión y corte).

Construcción de Circuitos de transmisión y transformación de movimiento por dispositivos mecánicos y fluidicos.

## **MÓDULO – TALLER PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

### **Corresponde al Campo de la Formación Científico Tecnológica**

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

### **PROPÓSITOS**

- Abordar el uso de la automatización y la robótica, la IoT y sus aplicaciones tecnológicas en los diversos campos de aplicación.
- Resolver problemas mediante el uso del diseño, programación y construcción de sistemas automatizados.

### **CONTENIDOS**

#### ***Eje Introducción a la Robótica:***

Reconocimiento de la concepción de la robótica.

Reconocimiento de Tipos de robots.

Reconocimiento y aplicación de grados de libertad.

Interpretación y apreciación de problemas que se presentan en el desarrollo de un robot y las Disciplinas involucradas.

Aplicación de la Arquitectura clásica de los robots.

Instalación de Procesadores y Dispositivos de Control, Sensores, Actuadores y Fuentes de Alimentación.

Diseño del comportamiento del robot.

Diseño de Sistemas reactivos y deliberativos.

Planificación de trayectorias. Modelado de incertezas.

Aplicación de Modelos de Control de lazo abierto y cerrado.

Diseño de Sistemas de decisión.

Aplicación a Robots de aspectos básicos de inteligencia artificial.

### ***Eje Elementos de Entrada, de Acondicionamiento y Control:***

Reconocimiento y aplicación de sensores de movimiento, luminosidad, temperatura, sonido, proximidad, químicos, otros.

Reconocimiento y aplicación de sensores digitales. Conversión A/D. Relación e integración de los sensores al dispositivo de control.

Aplicación de salidas simples, leds y buzzers.

Programación de eventos controlados por sensores.

Construcción de mecanismos de Control.

Programación de robots mediante diferentes tipos de Lenguajes.

Aplicación de la Estructura clásica de programación de un robot.

Programación por máquina de estados. Programación Multitarea y multiprocesamiento. Uso de recursos. Uso de temporizadores.

Reconocimiento y aplicación de elementos de salida: Características y espacios de uso de cada tipo.

Programación del control de motores de CC. Programación del control de motores paso a paso. Programación del control de servos.

Construcción de Sistemas de locomoción.

Construcción de Robots basados en ruedas.

### ***Eje Operación Remota de Dispositivos:***

Programación de eventos de ejecución diferida y remota. Aplicación de la comunicación entre robots. Aplicación de Protocolos. Programación de Coordinación y Comportamiento colaborativo entre robots.

---

[1] Res. MED N° 2796/14 Anexo I.

[2] Tomando el texto pero con sentido pedagógico para el Nivel (Tedesco; Aberbuj y Zacarías, 2014).

[3] Pero no “condición sin la cual no” – sine qua non –.

[4] Res. CFE N° 84/09 Anexo I.

[5] Res. CFE N° 191/12.

[6] Entendidos como “unidad curricular”. Éstos son terreno de proyección y materialización productiva propia de la propuesta pedagógica e identidad institucional.

[7] En el mismo sentido que lo propone el borrador INET validado por la Mesa Federal de Escuela Técnica (diciembre 2018). En relación a las capacidades básicas profesionales para el primer ciclo de la educación secundaria técnica.

[8] Según la Especialidad.

[9] Res. MED N° 2796/14 Anexo I.

[10] Res. MED N° 202/13 Anexo I.

[11] En términos de organización escolar, las escuelas técnicas se caracterizarán por adoptar un ciclo lectivo no inferior a 36 semanas (**Art. 1° de la Ley N° 25864**). 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 7 horas reloj diarias, de las cuales se deberá garantizar que al menos un tercio del total de las horas reloj semanales se dediquen al desarrollo de prácticas de distinta índole, incluyendo las actividades referidas a: manejo de útiles, herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos según corresponda a cada tecnicatura. Tales condiciones deberán cumplirse, principalmente, cuando las instituciones desarrollen trayectorias formativas que dispongan de marcos de referencia para los procesos de homologación aprobados por el Consejo Federal de Educación.

[12] Que se originan en la Res. MED N° 2796/14.

Digitally signed by ROMERO Diego Ruben  
Date: 2019.05.24 13:12:00 ART  
Location: Tierra del Fuego

Diego Rubén Romero  
Ministro  
Ministerio de Educación  
Gestión Documental Electrónica

*"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, son y serán Argentinas"*

Digitally signed by GDE Tierra del Fuego\  
DN: cn=GDE Tierra del Fuego, c=AR, o=Provincia de  
Tierra del Fuego, ou=Secretaría de Informática y  
Telecomunicaciones, serialNumber=CUIT 30546662434  
Date: 2019.05.24 13:12:06 -03'00'