

**LA PLATA, 30 de diciembre de 2003**

**VISTO** el Expediente N° 5801- 3.305.095/03 por el cual la Dirección de Educación Superior eleva a consideración el Diseño Curricular de la Carrera de Tecnicatura Superior en Mecánica Liviana, presentada por el Instituto Tecnológico de OLAVARRÍA (ITECO); y

**CONSIDERANDO:**

Que analizada la propuesta presentada, con el objeto de realizar ajustes y consensuar aspectos del Diseño Curricular la Comisión de Diseños Curriculares, consideró necesario mantener reuniones con representantes de las Direcciones de Educación Superior, Provincial de Gestión Privada y de las instituciones involucradas;

Que la Provincia de BUENOS AIRES debe asegurar una sólida formación que responda las demandas de los diversos sectores productivos;

Que la propuesta tiene como objetivo la formación de recursos humanos con competencia para desempeñarse en un sector dinámico y demandante de profesionales altamente capacitados para las diversas Áreas Ocupacionales;

Que la propuesta responde a la RESOLUCIÓN N° 3804/01 en cuanto a estructura y cargas horarias;

Que la Subsecretaría de Educación avala la propuesta;

Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó el despacho de la Comisión de Diseños Curriculares en Sesión de fecha 30-XII-03 y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo;

Que en uso de las facultades conferidas por el ARTICULO 33 inc.u) de la LEY 11612, resulta viable el dictado del pertinente acto resolutivo;

**Por ello,**

**EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION**

**R E S U E L V E**

**ARTICULO 1º:** Aprobar la Estructura Curricular de la Carrera Tecnicatura ----- Superior en Mecánica Liviana, cuyas Expectativas de Logro, Contenidos de los Espacios Curriculares de Primer Año y Condiciones de implementación, obran como Anexo I de la presente RESOLUCION y que consta de 10 (DIEZ) fojas.

///

///-2-

**ARTICULO 2º:** Determinar que a la aprobación de la totalidad de los Espacios ----- Curriculares pertinentes al Diseño referido en el ARTICULO 1º de la presente RESOLUCION, corresponderá el título de Técnico Superior en Mecánica Liviana.

**ARTICULO 3º:** Establecer que la presente RESOLUCION será refrendada -- ----- por el señor Vicepresidente 1º del Consejo General de Cultura y Educación.

**ARTICULO 4º:** Registrar esta RESOLUCION que será desglosada para su ---- ----- archivo en la Dirección de Coordinación Administrativa, la que en su lugar agregará copia autenticada de la misma; comunicar al Departamento Mesa General de Entradas y Salidas; notificar al Consejo General de Cultura y Educación; a la Subsecretaría de Educación; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada y a la Dirección de Educación Superior.

vaa.

RESOLUCION N° **6248.**

**CARRERA:  
TECNICATURA SUPERIOR  
EN MECÁNICA LIVIANA**

**TITULO:  
TÉCNICO SUPERIOR  
EN MECÁNICA LIVIANA**

**NIVEL: Terciario**

**Modalidad: Presencial**

**Duración: 3 años**

**Cantidad de horas: 1824 horas**

## **FUNDAMENTACIÓN**

### **1.- FINALIDAD DE LAS TÉCNICATURAS SUPERIORES**

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y especialmente, en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de trabajo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en este campo, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales.

La Ley Federal de Educación N° 24.195 dedica el Capítulo V a la Educación superior y hace referencia a la educación no universitaria en los artículos 18, 19 y 20.

En el Artículo 20 se concentra la finalidad de los institutos técnicos superiores cuando se expresa: “Los institutos de formación técnica tendrán como objetivo el de brindar formación profesional y reconversión permanente en las diferentes áreas del saber técnico y práctico de acuerdo con los intereses de los alumnos y la actual y potencial estructura ocupacional.”

El 20 de julio de 1995 se aprobó la Ley de Educación Superior N° 24.521 que rige para las instituciones de formación superior, sean éstas universitarias o no universitarias, provinciales o municipales tanto estatales como privadas.

Dicha ley establece que la educación superior no universitaria se encuentra bajo la responsabilidad jurisdiccional de las provincias y de la ciudad de Buenos Aires, a quienes corresponde dictar las normas de creación, funcionamiento y cierre de instituciones de este nivel.

En el artículo 4 de la Ley de Educación Superior se formulan entre otros los siguientes objetivos:

- a) Formar científicos, profesionales y técnicos que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de que forman parte.
- d) Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema.
- f) Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran.
- g) Promover una adecuada diversificación de los estudios de nivel superior, que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva.”

En este sentido también la Provincia de Buenos Aires ha producido un hecho de real trascendencia en la esfera de las políticas públicas al asumir y concretar una verdadera Transformación Educativa del sistema provincial, tanto en las instituciones de carácter oficial como las del ámbito privado.

En el Nivel de Educación Superior, y específicamente relacionado con las carreras técnicas, la Ley Provincial de Educación N° 11612 señala como objetivos de la misma, entre otros: *Propender a la formación profesional en distintas carreras técnicas que tengan vinculación directa con las necesidades socio - económicas y los requerimientos de empleo de la región.* (Cap. III – artículo 10).

Es decir en las leyes emanadas, no solamente se establece la necesidad de desarrollar carreras de nivel terciario con orientaciones técnicas, sino que se remarca la vinculación con el contexto cultural, con el ámbito socio - económico y con el mundo laboral del que forma parte.

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel terciario, ponen sobre el tapete la cuestión del sentido que adquieren la ciencia y la tecnología con relación a la vida humana. Pero al mismo tiempo, cobra importancia el papel que juega la educación cuyo objetivo es la formación de recursos humanos para el sector productivo - laboral, local y regional.

La consideración de un contexto cultural y social remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local - regional.

No basta, entonces con un diagnóstico centrado en lo productivo, sino que es necesario contemplar todas las variables emergentes de una mirada sobre las cuestiones que hacen a la identidad cultural de la población hacia la cual se pretende volcar los resultados de la formación técnico - profesional. De este modo se busca superar un planteo estrictamente técnico, o encerrado en variables de índole económico - laboral únicamente, anclados en una etapa anterior del mundo y de la ciencia, para avanzar hacia una formación integrada en la que la ciencia y la tecnología se inserten en un proyecto educativo que tiene sus raíces en la realidad y en la que el hombre es el principal protagonista.

Esa realidad, con su diversidad social - cultural, también pone de manifiesto las posibilidades y necesidades en cuanto a producción, recursos naturales, recursos humanos, fuentes de trabajo, capacitación, todas ellas elementos fundamentales para la definición de la orientación y contenidos de las tecnicaturas.

Teniendo en cuenta el marco legislativo y la Resolución 3804/01 de la Dirección General de cultura y Educación se procedió a encarar la revisión y actualización de las tecnicaturas de modo de mejorar la calidad de la oferta y racionalizar y fortalecer la formación técnica profesional de nivel superior en la Provincia de Buenos Aires.

Este es un esfuerzo para ordenar las instituciones y planes de estudio ya existentes con el propósito de que los egresados adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado de trabajo.

Las tecnicaturas ofrecidas se concentran en un sector o en una industria en particular y ponen de relieve tanto las distintas funciones (producción, venta, control de calidad, marketing, etc.) dentro de la empresa como las tareas propias de cada una de ellas. De este modo la oferta cubre calificaciones referidas a diferentes sectores: social, salud, administración, construcción, Etc.

Las tecnicaturas asumen el enfoque de la formación basada en competencias y este enfoque se refleja en el diseño curricular.

Se entiende por la competencia profesional el conjunto identificable y evaluable de capacidades - conocimientos, actitudes, habilidades, valores – que permiten desempeños

satisfactorios en situaciones reales de trabajo de acuerdo a los estándares utilizados en

ellas.” (Acuerdo Marco para los T.T.P., A – 12)



## **2.- FUNDAMENTACIÓN: DE LA TÉCNICATURA SUPERIOR EN MECÁNICA LIVIANA**

El presente diseño reconoce la necesidad de formar personas capaces de comprender la complejidad de los sistemas administrativos, interpretar sus variaciones, respetar y aplicar la normativa legal vigente y generar proyectos y propuestas innovadoras que sean sustentables, y que contribuyan a la empleabilidad de los recursos humanos.

Para su elaboración se consideraron las actuales exigencias de formación para los Técnicos Superiores en Mecánica Liviana y se tomaron en cuenta las nuevas exigencias resultantes del proceso de globalización, así como la evolución de las actividades desarrolladas por las organizaciones empresariales

Se hace necesaria una determinación conceptual en tanto que la transversabilidad de la actividad administrativa dificulta los recortes de naturaleza física o sectorial, puesto que todas las organizaciones, sean productoras de bienes y servicios, de propiedad pública o privada, grandes o pequeñas, nacionales o internacionales, e independientemente del objeto principal de su existencia, necesitan de un tipo de actividad profesional-técnico-administrativa.

Por ello la gestión organizacional comprende las actividades en los distintos niveles o áreas de una organización que estén relacionadas con las funciones de gestión inter e intra organizacionales que atañen al sector contable, financiero, de recursos humanos, productivo, regulatorio, etc.; y la organización y el planeamiento de tareas y recursos que son necesarias para realizarlas.

El Técnico Superior en Mecánica Liviana es aquel que está preparado para un desempeño profesional en el ámbito de las empresas u organizaciones con una profesionalización técnica totalmente integrada. Es aquel que es capaz de utilizar las herramientas existentes en la organización y hacerlas funcionar eficaz y eficientemente, como así también es el innovador de nuevas estrategias para lograr un mejor desempeño de la empresa u organización.

Es imprescindible que la formación de este profesional adquiera las capacidades para adaptarse a los cambios constantes del sistema productivo, con un perfil creativo e innovador y con mentalidad de trabajo en equipo.

Actuar de acuerdo con los códigos de comportamiento social, empresarial y legal, adoptando las normas éticas y morales que la función exige y comprender las diferentes formas que adopta la actividad en los diferentes países

Utilizar correctamente razonamientos inductivos, deductivos y analógicos que faciliten la resolución de conflictos. Por medio de la fundamentación científica en los procesos y sistemas tecnológicos.

Este diseño se ajusta a los criterios de la política educativa de la Provincia de Buenos Aires, para las tecnicaturas de nivel superior, que busca garantizar una formación suficiente para cumplir con las competencias que demanda este sector productivo .

### **3. PERFIL PROFESIONAL**

#### **3.1. COMPETENCIA GENERAL:**

El Técnico Superior en Mecánica Liviana es un profesional que estará capacitado: organizar, programar, ejecutar y controlar las operaciones tecnológicas y administrativas vinculadas con la maquinaria liviana (su diseño, operación y reparación) y coordinar equipos de trabajo relacionados con su especialidad.

#### **3.2 ÁREAS DE COMPETENCIA**

Las áreas de competencia del Técnico Superior en Mecánica Liviana son las siguientes:

1. Participar activamente en la organización de la empresa
2. Aplicar los principios científicos que rigen el funcionamiento de las máquinas.
3. Intervenir en el diseño, reparación y uso de unidades de maquinaria liviana.

#### **SUB-ÁREAS DE COMPETENCIA**

##### **ÁREA DE COMPETENCIA 1**

#### **1. Participar activamente en la organización de la empresa**

- 1.1. Interpretar, cumplir y dar órdenes.
- 1.2. Manejar recursos informáticos.
- 1.3. Gestionar y participar en programas de calidad.
- 1.4. Transmitir y recibir información técnica y empresarial.
- 1.5. Interpretar información contable.
- 1.6. Evaluar costos y beneficios de los proyectos que gestiona o en los que participa y realizar presupuestos, financiaciones e intereses.
- 1.7. Proveer información para colaborar en la toma de decisiones.
- 1.8. Interpretar y aplicar las normativas y la legislación vigente en su campo de actividad.
- 1.9. Planificar, en equipo, tareas de mantenimiento y producción asumiendo roles complementarios.

##### **ÁREA DE COMPETENCIA 2**

#### **2. Aplicar los principios científicos que rigen el funcionamiento de las máquinas.**

- 2.1. Analizar e intervenir en los subsistemas que la componen.
- 2.2. Producir e interpretar comunicación gráfica y escrita.
- 2.3. Seleccionar materiales y procesos de transformación para propósitos específicos.
- 2.4. Diseñar y utilizar sistemas de automatización y control.
- 2.5. Utilizar adecuadamente máquinas y herramientas.
- 2.6. Utilizar adecuadamente instrumentos de medición e interpretar sus resultados.

##### **ÁREA DE COMPETENCIA 3**



### **3. Intervenir en el diseño, reparación y uso de unidades de maquinaria liviana.**

- 3.1. Diagnosticar fallas, reparar, calibrar y ajustar máquinas y equipos pesados siguiendo instrucciones o manuales de mantenimiento.
- 3.2. Poner a punto y reparar unidades de mecánica liviana en general.
- 3.3. Interpretar, utilizar y actualizar manuales y normas de mantenimiento, servicio y procesos productivos.
- 3.4. Utilizar equipos con soporte informático en las distintas operaciones de la empresa.
- 3.5. Aplicar criterios de reparación según normas de fábrica.
- 3.6. Procesar información en Idioma Inglés
- 3.7. Planificar y realizar tareas de mantenimiento preventivo.

#### **3.3 ÁREA OCUPACIONAL**

El Técnico Superior en Mecánica Liviana podrá desarrollar sus actividades en grandes pequeñas y medianas empresas y micro emprendimientos como también en el sector terciario.

Los roles del Técnico Superior podrán ser, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y de gestión; variando según el contenido tecnológico, tipo de tamaño y gestión de la empresa en la que se desempeñe.

En empresas de mayor tamaño, participa, desde sus tareas específicas, dentro del “equipo de mantenimiento” (trabajo en grupos, en células, etc.), incrementándose la participación en los aspectos más estratégicos y de la toma de decisiones a medida que el tamaño de la empresa disminuye.

El trabajo coordinado, en equipo y de interrelación con otros sectores ocupa un lugar clave en las actividades de proyecto, diseño y gestión.

Podrá cumplir distintas funciones dentro de la organización como ser:

- Supervisión y planeamiento
- Producción
- Mantenimiento
- Reparaciones
- Compras
- Gestión de Calidad



# ESTRUCTURA CURRICULAR

## TECNICATURA SUPERIOR EN MECÁNICA LIVIANA

Primer año

| ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA<br>480              |               |               |                       |              |               |                                 |                           |         |        |                       | ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA<br>64 |                                      | ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL<br>64 |
|--|---------------|---------------|-----------------------|--------------|---------------|---------------------------------|---------------------------|---------|--------|-----------------------|--|--------------------------------------|---|
| Organización de la Producción                      | Calidad Total | Computación I | Derecho y Legislación | Matemática I | Estadística I | Seguridad e Higiene del Trabajo | Emprendimientos Laborales | Química | Física | Sistemas Electrónicos | Estudio y Ensayo de Materiales           | Estática y Resistencia de Materiales |   |
|  |               |               |                       |              |               |                                 |                           |         |        |                       |  |                                      |   |
| 32 Hs.   | 32 Hs.        | 64 Hs.        | 32 Hs.                | 32 Hs.       | 32 Hs.        | 32 Hs.                          | 32 Hs.                    | 64 Hs.  | 64 Hs. | 64 Hs.                | 32 Hs.                                   | 32 Hs.                               | 64 Hs.                                    |
| <b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b> |               |               |                       |              |               |                                 |                           |         |        |                       |  |                                      |   |
| <b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>       |               |               |                       |              |               |                                 |                           |         |        |                       |  |                                      |   |
| <b>Total de Horas: 608</b>                         |               |               |                       |              |               |                                 |                           |         |        |                       |  |                                      |   |

Segundo Año

| ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA<br>192              |                       |                                   |                   |          | ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA<br>384 |   |                               |             |                                |                           |                        | ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL<br>64 |
|--|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|----------|---|---|-------------------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| Sistemas Mecánicos                                 | Sistemas Electrónicos | Sistemas Hidráulicos y Neumáticos | Sistemas Térmicos | Inglés I | Sistemas de Representación y CAD          | Taller de Máquinas, Herramientas y Soldaduras | Motores de Combustión Interna | Transmisión | Dirección, Suspensión y Frenos | Laboratorio de Mediciones | Práctica Profesional I |   |
| 32 Hs.   | 32 Hs.                | 64 Hs.                            | 32 Hs.            | 64 Hs.   | 64 Hs.                                    | 64 Hs.  | 64 Hs.                        | 32 Hs.      | 32 Hs.                         | 64 Hs.                    | 64 Hs.                 | 64 Hs.                                    |
| <b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b> |                       |                                   |                   |          |   |   |                               |             |                                |                           |                        |   |
| <b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>       |                       |                                   |                   |          |   |   |                               |             |                                |                           |                        |   |

**Total de Horas: 640**

Tercer año

| <b>ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA<br/>64</b>       | <b>ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA<br/>448</b> |                             |                         | <b>ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL<br/>64</b> |
|--|---|-----------------------------|-------------------------|---|
| Inglés II  | Automotores y Motos                               | Unidades de Alta Tecnología | Práctica Profesional II |   |
| 64 Hs.   | 64 Hs.  | 64 Hs.                      | 320 Hs.                 | 64 Hs.  |
| <b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b> |   |                             |                         |   |
| <b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>       |   |                             |                         |   |

**Total de Horas: 576**

**Total de horas de la carrera 1824 Hs.**





## 5. ESPACIOS CURRICULARES

### PRIMER AÑO

#### ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

---

---

#### Organización de la Producción hs.

**Carga Horaria: 32**

##### Expectativas de Logro:

- Identificación, de los recursos disponibles para la producción
- Selección de los recursos disponibles para la producción
- Organización de los recursos disponibles para la producción
- Utilización de los recursos disponibles para la producción
- Uso de la información relevante para la organización de la producción.
- Diseño de sistemas de organización de la producción.
- Uso de software para programación de la producción..
- Evaluación de las necesidades de recursos informáticos necesarios (software y hardware) que permitan optimizar su trabajo.

##### Contenidos:

Organización. La empresa como sistema. Dirección de empresas; características. Objetivos y decisiones. Autoridad. La producción. Análisis de productividad. Planeamiento, programación y control de la producción. Procesos productivos. Ingeniería del producto. Diseño. Estudio del trabajo: aplicaciones. Método del trabajo y tiempos de operación. Aspectos humanos y motivacionales.

##### Perfil Docente:

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

---

#### Calidad Total hs.

**Carga Horaria: 32**

##### Expectativas de Logro:

- Uso de información relevante para la toma de decisiones en empresas.
- Análisis y diseño de sistemas de evaluación de la calidad.
- Aplicación de herramientas y procedimientos de mejoramiento continuo a casos específicos.
- Integración a equipos para el mejoramiento de la calidad asumiendo diferentes roles.
- Participación en procesos de almacenes, compras y distribución.
- Análisis de casos y obtención de la información pertinente.

**Contenidos:**

Enfoques de calidad. Estrategia de competitividad. El mejoramiento de calidad. Acreditación. Estándares, notificaciones, pautas e indicadores. La calidad total en las empresas las ISO 9000. Plan de calidad. Enfoque sistémico de la organización. Aspectos administrativos del control de calidad. Calidad. Sistemas de calidad total y protección del ambiente. Las ISO 14000. Cultura de calidad. Trabajo en equipo. Manuales. Protocolo para la implantación y operación de un programa de calidad total. Responsabilidades del comité directivo de calidad y su Coordinador. Metodología para el mejoramiento continuo.

**Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

---

**Computación I  
hs.****Carga Horaria: 64****Expectativas de Logro:**

- Utilización de los recursos informáticos para tareas específicas.
- Localización y definición de problemas cuya solución pueda verse ayudada por el uso de recursos informáticos. Construcción de algoritmos que los solucionen.
- Evaluación de las necesidades de recursos informáticos necesarios (software y hardware) que permitan optimizar su trabajo.
- Uso de sistemas operativos y programas para propósitos específicos.
- Búsqueda, localización, acceso y obtención de información de la WWW.
- Realización de comunicaciones internas y externas utilizando correo electrónico y comunicaciones en tiempo real.

**Contenidos:**

Breve Historia de la Computación. El Hardware: La PC, CPU, memoria, velocidad, periféricos, dispositivos de entrada, salida y almacenamiento de datos. Seguridad y Cuidado.

Software: Procesamiento de la información. Concepto de Algoritmo, problemas formales. Estructura lógica de los problemas. Sistemas Operativos y Programas. Procesadores de texto, Planillas de cálculo, Bases de datos, Presentaciones. Ayudas y Manuales. Redes internas y externas. Internet, Buscadores, Correo electrónico, Comunicaciones en tiempo real.

Importancia de la informática en la Empresa. Impacto Social. La Computadora en la Empresa

**Perfil Docente:**

Profesor en Informática. Analista de Sistemas.

---

## **Derecho y Legislación hs.**

**Carga Horaria: 32**

### **Expectativas de Logro:**

- Reconocimiento del régimen jurídico que rige la profesión del técnico.
- Enumeración de sus derechos y obligaciones como trabajador independiente o en relación de dependencia.
- Identificación de los aspectos legales que afectan a las empresas.
- Determinación de los hechos y actos jurídicos de la práctica laboral y empresaria y sus efectos.

### **Contenidos:**

El derecho. Las personas. Propiedad industrial. Hechos y actos jurídicos. Contratos. Sociedades comerciales. Derechos reales. Derecho de trabajo. Suspensión del contrato de trabajo. Ejercicio profesional. El técnico y la actuación jurídica. Los derechos de propiedad intelectual. La privacidad de la información. La mediación.

### **Perfil Docente:**

Profesor en Ciencias Jurídicas. Abogado.

---

## **Matemática I hs.**

**Carga Horaria: 32**

### **Expectativas de Logro:**

- Identificación, formalización, resolución e interpretación de aspectos cuantitativos de problemas productivos o administrativos.
- Elaboración de hojas de cálculo para la resolución de problemas rutinarios.
- Análisis y cálculo de valores de funciones (aproximados y exactos).
- Interpretación de los conceptos de derivada e integral y aplicación a casos concretos.
- Evaluación de las necesidades de recursos informáticos necesarios (software y hardware) que permitan optimizar su trabajo.

### **Contenidos:**

Conjuntos Numéricos: Interpretación, ejemplos, representación. Funciones de una y dos variables: Sistemas de coordenadas. Análisis, gráficos, operaciones con funciones, aproximación. Sucesiones y series. Límites. Derivación e Integración de funciones. Elementos de cálculo diferencial e integral.

### **Perfil Docente:**

Profesor en Matemática.

---

## **Estadística I hs.**

**Carga Horaria: 32**

### **Expectativas de Logro:**

- Definición, selección, identificación y obtención de información relevante para la toma de decisiones en empresas.
- Cálculo de probabilidades de acuerdo con diferentes modelos.
- Determinación de valores medios y desviaciones.
- Determinación de intervalos de confianza.
- Utilización de programas informáticos.
- Evaluación de las necesidades de recursos informáticos necesarios (software y hardware) que permitan optimizar su trabajo.

### **Contenidos:**

Conceptos de probabilidad: ideas básicas experimentos aleatorios, eventos, diagramas de Venn. Interpretación de probabilidad. Permutaciones y combinaciones. Probabilidad condicional, independencia. Teorema de Bayes. Variables aleatorias: definición, variables aleatorias discretas y continuas. Función de probabilidad, función de densidad, función distribución, propiedades. Valor esperado: definición media, varianza, simetría, propiedades. Funciones de variables aleatorias. Simulación de variables aleatorias, continuas y discretas. Modelos de probabilidad: Experimentos Bernoulli: definición, distribuciones. Binomial, geométrica, binomial negativa hipergeométrica. Proceso de Poisson: definición, distribuciones Poisson, Exponencial, Gamma. Distribución normal: definición, uso de tablas aproximaciones Binomial y Poisson.

### **Perfil Docente:**

Profesor en Matemática. Estadista.

---

## **Seguridad e Higiene del Trabajo hs.**

**Carga Horaria: 32**

### **Expectativas de Logro:**

- Identificación de los factores que influyen en la seguridad industrial y la salud ocupacional.
- Análisis de los accidentes de trabajo y prevención de los posibles riesgos.
- Análisis, diseño y mejora de los ambientes de trabajo.
- Identificación de los factores que afectan los puestos de trabajo específicos.
- Diseño de planes y manuales de seguridad e higiene del trabajo.

**Contenidos:**

Salud Ocupacional. Seguridad Industrial. Estadística de Accidentes. Riesgos. Investigación de accidentes. Protección contra Incendios. Riesgos eléctricos. Seguridad en la construcción, la fábrica y el taller. Organización de la Seguridad. Higiene Industrial. Contaminación y Corrección de ambientes de Trabajo. Efectos del calor y del frío sobre el Hombre. Efectos de las computadoras sobre el hombre. Iluminación.

**Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

---

**Emprendimientos Laborales  
hs.****Carga Horaria: 32****Expectativas de Logro:**

- Identificación de oportunidades de empleo.
- Completar formularios de empleo.
- Clasificación de comportamientos que pueden ser considerados apropiados o inapropiados en una entrevista de empleo.
- Composición y escritura a máquina una carta de búsqueda, solicitud de empleo y renuncia.
- Realizar un curriculum vitae.  
Habilidad para una entrevista de empleo.
- Identificación de métodos para asegurar una buena referencia de empleo.
- Elaboración y presentación de proyectos laborales.
- Búsqueda de financiamiento para emprendimientos laborales.

**Contenidos:**

Cultura del Trabajo. Empleo y Autoempleo. Emprendimientos. Competencias Laborales. Búsqueda de Empleo. Cartas de presentación y solicitud. Currículum Vitae. La entrevista laboral. Selección de personal. Emprendimientos Laborales. Exploración de oportunidades: el mercado laboral. Diseño de estrategias de ofertas de servicios. Aspectos legales del trabajo autónomo.

**Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

---

**Química  
hs.****Carga Horaria: 64**

**Expectativas de Logro:**

- Selección y uso de reacciones químicas para propósitos específicos.
- Identificación de propiedades de diferentes compuestos en base a su composición química.
- Interpretación teórica de fenómenos físicos y químicos.
- Calculo de proporciones y pesos para diferentes procesos.
- Formalización y modelado de reacciones químicas.
- Identificación y explicación de situaciones de equilibrio químico.
- Diseño y desarrollo de experimentos de laboratorio para fines específicos.
- Simulación de sistemas químicos dinámicos mediante la computadora.

**Contenidos:**

Propiedades y estados de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Clasificación periódica. Estructura Atómica. Átomos y Moléculas. Peso atómico y molecular. Radioactividad, Fusión y fisión atómicas. Nociones de teoría cuántica. Modelos de orbitales. Enlaces. Propiedades coligativas. Cinética química. Mecanismos de reacción. Energía de activación. Catálisis. Ácidos y bases. Hidrólisis de sales. Termoquímica: energía de reacción. Velocidad de reacción. Reacciones redox. Equilibrio electroquímico. Sistemas dispersos. Compuestos orgánicos. Nomenclatura química.

**Perfil Docente:**

Profesor en Química.

**Física  
hs.**

**Carga Horaria: 64**

**Expectativas de Logro:**

- Uso de modelos físicos para explicar fenómenos específicos.
- Predicción de diferentes fenómenos en base a las teorías de la física.
- Interpretación teórica de fenómenos físicos y químicos.
- Calculo de situaciones de equilibrio para diferentes procesos.
- Formalización y modelado de problemas físicos.
- Diseño y desarrollo de experimentos de laboratorio para fines específicos.
- Simulación de sistemas físicos dinámicos mediante la computadora.

**Contenidos:**

Materia: composición, propiedades, estados. Mecánica de los Sólidos. Trabajo y Energía. Mecánica de los Fluidos: hidrostática, hidrodinámica, neumostática, neumodinámica. Calor: temperatura, termometría, cambios de estado, termodinámica. Mecánica de las ondas: Vibraciones y Ondas, Reflexión y

Refracción, Sonido y acústica. Óptica Física. Óptica Geométrica. Electricidad y Magnetismo.

**Perfil Docente:**

Profesor en Física

---

**Sistemas Eléctricos  
hs.**

**Carga Horaria: 64**

**Expectativas de Logro:**

- Utilización de los recursos informáticos disponibles en su puesto de trabajo para tareas específicas.
- Explicación teórica de los principios que rigen el comportamiento de los sistemas eléctricos.
- Identificación y selección de los elementos que forman parte de un sistema eléctrico.
- Determinación de las funciones de y las relaciones entre los elementos.
- Elaboración de dibujos y planos que representen sistemas eléctricos.
- Cálculo de Resistencias, intensidades, potenciales, potencia, rendimientos y pérdidas en sistemas eléctricos.
- Análisis, diseño y construcción de circuitos e instalaciones eléctricas.
- Elaboración de sistemas de control de dispositivos eléctricos.
- Elaboración de modelos y simulaciones utilizando computadoras.
- Evaluación de las necesidades de recursos informáticos necesarios (software y hardware) que permitan optimizar su trabajo.

**Contenidos:**

Elementos de los circuitos y esquemas eléctricos. Circuitos con corriente continua. Ley de Ohm aplicada a circuitos con fuentes de f.e.m. Leyes de Kirchhoff. Principio de Superposición. Teorema de Thevening. Métodos de "mallas" y "nudos". Potencia y Energía en circuitos de corriente continua. Circuitos con corriente alterna Principios de generación de corrientes y tensiones sinusoidales. Corrientes sinusoidales aplicadas a Resistencias, Inductancias y Capacidades en configuraciones serie y paralelo. Potencia Activa, Reactiva y Aparente Factor de potencia. Su corrección Energía. Circuitos Trifásicos Régimen simétrico y equilibrado Potencia y Energía. Máquinas Eléctricas: Transformadores y motores. Instalaciones Eléctricas Industriales: Cargas, distintos tipos, corrientes nominales y de sobrecarga. Corrientes de cortocircuito. Cables: distintos tipos, su selección, distintas formas de instalación. Canalizaciones. Puesta a tierra.

**Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

**Estudio y Ensayo de Materiales**  
**hs.**

**Carga Horaria: 32**

**Expectativas de Logro:**

- Clasificación de materiales en base a sus propiedades.
- Selección de las propiedades necesarias para propósitos específicos.
- Selección de los ensayos necesarios para determinar propiedades específicas.
- Realización de ensayos de laboratorio normalizados.
- Elaboración de informes.
- Elaboración de especificaciones técnicas de las características de los materiales a utilizar en un diseño.

**Contenidos:**

Clasificación de los Materiales. Las propiedades físicas, mecánicas, químicas. Deformaciones y fracturas. Temperatura de transición dúctil-frágil. Termofluencia. Criterios para la selección de materiales. Factores que intervienen. Especificación de comportamiento. Normalización y especificación.. Materiales poliméricos. Polímeros orgánicos e inorgánicos. Polímeros termoplásticos. Termoestables y elastómeros. Propiedades y aplicaciones. Materiales cerámicos. Estructuras, propiedades y aplicaciones. Procesos de elaboración. Sinterización y fusión. Materiales metálicos. Aceros al carbono y diagrama de equilibrio Fe-C. Aceros de alta aleación y fundiciones de hierro. Aleaciones no ferrosas. Tratamientos térmicos y termomecánicos. Materiales compuestos, aplicaciones. Ensayos destructivos, Mecánicos y Químicos. Ensayos no destructivos. Reconocimiento rápido de polímetros. Reconocimiento rápido de metales Por ensayo de chispa y ensayo de gota. Micrografía.

**Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

---

**Estática y Resistencia de Materiales**  
**hs.**

**Carga Horaria: 32**

**Expectativas de Logro:**

- Identificación y utilización inteligente y eficiente de los recursos informáticos disponibles en su puesto de trabajo para tareas específicas.
- Identificación de los mecanismos y representación de los mismos como chapas y vínculos.
- Análisis de Elasticidad
- Calculo de reacciones de vínculo de isostáticos.
- Determinación de los esfuerzos característicos y trazo de los diagramas correspondientes.



- Cálculo de los esfuerzos máximos.
- Determinación en forma gráfica y analítica los esfuerzos en estructuras reticuladas.
- Resolución de estructuras hiperestáticas mediante el uso de tablas y programas de computación.
- Análisis y diseño de secciones en base a sus características geométricas relevantes para cada esfuerzo.
- Verificación y dimensión de piezas trabajando a esfuerzos simples y compuestos.

### **Contenidos:**

Estática plana: Chapas, vínculos y cargas. Equilibrio Estático. Estructuras Isostáticas e hiperestáticas. Reacciones de Vínculo. Estructuras de alma llena. Diagramas de esfuerzos característicos. Esfuerzos Máximos. Estructuras reticuladas planas. Métodos Gráficos y Analíticos. Características geométricas de las masas y secciones. Aproximación conceptual y práctica a las estructuras espaciales.

Resistencia de materiales: Propiedades Mecánicas relevantes de los materiales. Solicitaciones simples (Mf, Q, N, Mt) y compuestas en barras. Deformaciones y Tensiones. Pandeo. Criterios de dimensionado por resistencia y por rigidez. Aproximación conceptual y práctica a la resolución de estructuras hiperestáticas.

### **Perfil Docente:**

Graduado en el nivel superior con competencias en el área correspondiente

### **ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL**

**Carga Horaria: 64 hs.**

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados con el encuadre profesional.

## **5.- EJE DE LA PRACTICA INSTRUMENTAL Y LA EXPERIENCIA LABORAL**

La creciente complejidad de los sistemas tecnológicos enfrentan al trabajador técnico-profesional con situaciones cotidianas que requieren la puesta en acción de competencias configuradas como capacidades complejas. Estos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes deben ser construidas en el nivel educativo mediante abordajes pluridisciplinarios que tiendan a estrechar la diferencia entre el "saber hacer" exigido en el campo profesional y el "saber" y el "hacer", a menudo fragmentados en las prácticas pedagógico-didácticas vigentes en la actualidad.

La Educación Tecnológica y Profesional Específica en el Instituto de Formación Técnica asume el desafío de articular las lógicas del sistema productivo y el sistema educativo, a fin de superar la vieja separación entre los modelos de educación y trabajo y los procesos productivos en que se han venido expresando algunas prácticas socioeducativas.

La practica como eje vertebrador del diseño tiene un fuerte peso específico en

cada una de las asignaturas por medio de actividades que contextualicen los contenidos, establezcan evidencias de logro de las expectativas propuestas y contribuyan a la formación de las competencias profesionales expresadas en el Perfil Profesional.

En el Proyecto Curricular Institucional se expresaran las características de estas actividades y su articulación entre los diferentes espacios y asignaturas

Además a través del espacio de la Practica Profesional, se busca especialmente que los alumnos estén en contacto directo con las tecnologías y los procesos que hacen a su futura inserción laboral mediante experiencias directas en organizaciones productivas y relacionadas con sus áreas ocupacionales. Estas se pueden realizar mediante los diversos formatos con los que cuenta el sistema educativo (pasantías, alternancia, etc.) o la acreditación de experiencias laborales del alumno

Es en este espacio donde se diferencian y profundizan los contenidos que dan sentido a las diversas orientaciones de las técnicas superiores generando saberes esenciales para su futura practica laboral

El eje de la practica instrumental y la experiencia laboral se centra en la búsqueda de capacidades profesionales para lograr:

- **La critica y el diagnostico a través de una actitud científica**
- **Una actitud positiva ante la innovación y el adelanto tecnológico.**
- **La participación en equipos de trabajo para la resolución de problemas y la toma de decisiones.**
- **La adaptación a nuevos sistemas de organización del trabajo**
- **La valoración de la capacitación permanente para elevar las posibilidades de reconversión y readaptación profesional.**

Con estas capacidades el egresado podrá ingresar y participar en el medio productivo de una manera más eficiente.

## **7.- Formación Ética y Mundo Contemporáneo**

La Formación Ética tiene su sustento jurídico como contenido y propósito curricular, en la Constitución Nacional, en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en la Ley Federal de Educación (Nº 24.185), en la Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires (Nº 11.612) y en las convenciones internacionales adoptadas.

Formación Ética es una propuesta educativa que se sustenta en la vivencia y la transmisión de este principio en todo el desarrollo curricular y su proyección en la sociedad. Devela las implicancias éticas de todos los contenidos curriculares, tomando como referente los principios y valores sostenidos por el contexto socio-cultural de nuestro país: vida, libertad, verdad, paz, solidaridad, tolerancia, igualdad y justicia.

Los desafíos éticos del presente y del futuro, no admiten una neutralidad valorativa. Una Ética basada en valores requiere una coherencia entre el pensar,

enunciar y el hacer. Es así que debemos pensar en las organizaciones deben pensarse como centros financieros, productores de bienes y servicios y diseñadores de estrategias de negocios, pero también como centros sociales, productores de valores y éticas, depósitos de integridad y cultura y diseñadores de procesos y relaciones.

Crear un espacio de reflexión libre alrededor de los temas éticos aplicados al campo profesional, obedece al propósito de que el futuro profesional tenga competencia para actuar de modo consciente y activo, conocedor de los alcances y consecuencias de sus acciones en el medio en el que le corresponda actuar.

El ser humano como sujeto histórico, actúa y se ve condicionado por un escenario de límites difusos denominado *contemporaneidad*. Se presentan allí, diversas valoraciones, expectativas y perspectivas que influyen de manera más o menos consciente, en las acciones individuales y colectivas. La inclusión de las temáticas de *Mundo Contemporáneo* se sustenta en el propósito de que en cada Espacio Curricular se aborden los contenidos a partir de la realidad actual a fin de formar a los futuros profesionales como actores de su época.

## **8.- ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL**

El Espacio de Definición Institucional (**E.D.I.**) constituye un ámbito diferenciado de aplicación, profundización y contextualización de los contenidos de la formación básica y específica. Dicho espacio posee carga horaria propia, y es de carácter promocional.

La Resolución N° 3804/01 establece que este espacio es de construcción institucional y responde a las características regionales y locales en cuanto a aspectos culturales, sociales, las demandas laborales, las necesidades y las posibilidades que identifican a la población.

Deberá ser orientado al campo profesional y en acuerdo con el Proyecto Curricular Institucional, a partir de las recomendaciones establecidas a Nivel Jurisdiccional, tendrá en cuenta las demandas socio-productivas y las prioridades comunitarias regionales.

En el **E.D.I.** las instituciones deben orientar la formación del Técnico Superior hacia ámbitos de desempeño específicos o bien hacia un sector de la producción. Esta orientación posibilita contextualizar la oferta institucional en la región o localidad de referencia, además de permitir diferenciar la oferta.

## **9.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA**

Teniendo en cuenta los criterios del eje de la Práctica instrumental y la experiencia laboral y el Perfil Profesional de este técnico superior se denota la importancia de contar con espacios físicos y el equipamiento necesario para que los alumnos puedan realizar sus prácticas y ensayos con la frecuencia suficiente para apropiarse de un saber hacer que le permita comprender y actuar en situaciones educativas que contribuyan a la formación de las competencias profesionales

Por esto los Institutos que implementen esta oferta de Técnica Superior deberán contar con los espacios físicos necesarios para el acceso, movilidad y de desarrollo de las diferentes asignaturas, ya sean aulas, talleres, laboratorios o cualquier otro. Estos estarán equipados con los materiales didácticos, ya sean informáticos, equipamiento de talleres y laboratorios para poder realizar las actividades educativas que son necesarias para el abordaje de los contenidos y el logro de las expectativas.

Los espacios y equipamiento didáctico deberán ser ajustados en función de la cantidad de personas que utilicen las instalaciones y todos deben contar con el equipamiento de seguridad en cuanto a la utilización de energía eléctrica, ventilación, evacuación, lucha contra incendios y demás que indique la normativa legal vigente para este tipo de establecimientos.

El Instituto podrá realizar convenios con otras instituciones de la comunidad que cuenten con los espacios y equipamiento que la institución no posea en forma suficiente, así mismo será conveniente convenir con empresas del sector productivo de la técnica la realización de prácticas, ensayos, pasantías, etc.