



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 1172/09

Res. 545/09

ACTA N° 231 de fecha 23 de abril de 2009

VISTO: Los programas correspondientes al Bachillerato Profesional - Plan 2008;

RESULTANDO: que los mismos lucen de fs. 2 a fs. 1.476 inclusive;

CONSIDERANDO: que la Dirección de Programa de Planeamiento Educativo propone su aprobación;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

- 1) Aprobar los Programas correspondientes al Bachillerato Profesional - Plan 2008, que lucen de fs. 2 a fs. 1.476 inclusive, de los presentes obrados.
- 2) Pase a los Programas de Planeamiento Educativo, de Educación en Procesos Industriales, de Educación para el Agro y de Gestión de Recursos Humanos (Página Web). Cumplido, siga al Departamento de Administración Documental para dar cuenta al Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.

Prof. Wilson NETTO MARTURET

Director General

Lic. Mtro. Téc. Juan José DE LOS SANTOS MAISONAVE

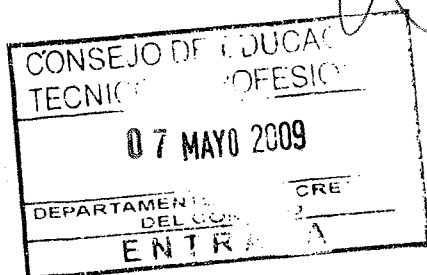
Consejero

Prof. Arq. Fernando TOMELO SUÁREZ

Consejero

Esc. Ma. Beatriz DOS SANTOS YAMGOTCHIAN

Secretaria General



1482



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA  
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 13 AGO. 2009

ACTA 56  
RESOL. 42  
EXP. 4-1172/09  
jpv   

**VISTO:** Estas actuaciones elevadas por el Consejo de Educación Técnico Profesional, referentes al Bachillerato Profesional - Plan 2008;

**RESULTANDO:** Que la Dirección de Programa de Planeamiento Educativo del Consejo de Educación, eleva la propuesta para su homologación;

**CONSIDERANDO:** I) Que el Desconcentrado por Resolución N° 545, Acta N° 231 de fecha 23 de abril de 2009, remite las actuaciones con informe favorable;

II) Lo dispuesto por el art. 59 literal D) de la Ley General de Educación N° 18.437;

**ATENCIÓN:** A lo expuesto;

**EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Resuelve:**

Homologar el Bachillerato Profesional - Plan 2008, elevado por el Consejo de Educación Técnico Profesional, que luce de fs. 2 a 1476 inclusive, cuyo texto se considera parte de la presente resolución.

Pase al Consejo de Educación Técnico Profesional para su conocimiento, notificación de los interesados y demás efectos.

*Luis Yarzábal*

Dr. Luis Yarzábal  
Presidente  
CODICEN

*Gabriela Almirati Saibene*  
Dra. Gabriela Almirati Saibene  
Secretaría General  
CO.DI.CEN.



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
<b>PLAN:</b>	2008	2008
<b>ORIENTACIÓN:</b>	MECÁNICA GENERAL	572
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	METAL MECÁNICA	04
<b>AÑO:</b>	3RO	3
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	LAB. DE ELECTRÓNICA Y ELECTROTECNIA	438
<b>ASIGNATURA:</b>	ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA	1397
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>		

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	128 horas
<b>DURACIÓN DEL CURSO:</b>	32 semanas
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES:</b>	4 horas

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>	20/02/2009
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	
<b>RESOLUCIÓN CETP:</b>	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

867

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**FUNDAMENTACION**

Los grandes avances tecnológicos en el área de electricidad y electrónica que se han producido en los últimos tiempos dirigidos hacia la industria de la producción, mantenimiento y reparación crean la necesidad de elaborar un nuevo enfoque de los contenidos programáticos en la enseñanza profesional.

Esta se caracteriza por su fuerte contenido práctico enfocado esencialmente a dispositivos y sistemas utilizados particularmente en estas áreas.

**COMPETENCIAS**

La composición de los nuevos sistemas industriales, al igual que sus componentes hacen necesario preparar al alumno en los siguientes ítems:

- Técnicas de reconocimiento de los sistemas y subsistemas.
- Detección de fallas en sistemas y/o componentes.
- Elaborar técnicas y procesos de medición con distintos instrumentos.

**OBJETIVOS**

En la presente propuesta se pretende que el alumno pueda comprender, controlar y analizar distintos procesos eléctrico-electrónicos aplicados en la industria. Desenvolverse con soltura en las prácticas propias de la orientación profesional en las que se desempeña.

**CONTENIDOS****UNIDAD 1: COMPONENTES ELECTRÓNICOS BÁSICOS.**

- Rectificadores trifásicos.
- Otros circuitos con diodos: limitadores, fijadores y dobladores.
- Filtros capacitivos, RC y LC, cálculo de tensión de salida y tensión de rizado.
- Fuentes estabilizadas, estabilizadores con diodo zener y con otros dispositivos discretos.
- Características de reguladores integrados 78XX, 79XX, 317 y 337, estructura interna, parámetros de funcionamiento, regulación de tensión y de corriente.
- Fuentes de tensión reguladas básicas con dispositivos discretos y con circuitos integrados de tres terminales, determinación de tensión y corriente en la carga.
- Área de operación segura de dispositivos electrónicos. Concepto de disipación. Resistencia térmica. Equivalente térmico de la ley de ohm. Conceptos básicos sobre cálculo de disipadores.
- Diseño de una fuente de tensión regulada y determinación de las características de los dispositivos requeridos.

**UNIDAD 2: COMPONENTES ELECTRÓNICOS BÁSICOS.**

- Diodos rectificadores y zener. Curvas características y funcionamiento.
- Transistores bipolares, FET, MOSFET y UJT. Curvas características y funcionamiento como elementos de conmutación.
- Tiristores, SCR, diodo Schokley, TRIAC y DIAC. Curvas características y funcionamiento.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**UNIDAD 3: CIRCUITOS BÁSICOS DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA.**

- Rectificadores monofásicos, bifásicos, trifásicos, hexafásicos.
- Conmutador BJT-Relé y FET-Relé, Control de potencia con MOSFET.
- Control de velocidad de motores de DC por modulación por ancho de pulso.
- Oscilador de relajación con UJT.
- Aplicaciones del SCR en continua y alterna. Modos de encendido y apagado.
- Aplicaciones del TRIAC control de potencia y velocidad de motores.

**UNIDAD 4: AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y SU APLICACIÓN**

- Características básicas, alimentación con fuente partida y con fuente única.
- Aplicaciones en zona lineal y no lineal.
- Aplicaciones en controles de temperatura, iluminación y modulación por ancho de pulso.
- Aplicación como elemento de disparo de tiristores.

**UNIDAD 5: ELECTRÓNICA DIGITAL**

- Señal analógica y señal digital.
- Código binario y álgebra de Boole
- Compuertas: simbología y tabla de estados.

**UNIDAD 6: SISTEMAS COMBINACIONALES**

- Funciones lógicas. Análisis e implementación con compuertas.
- Interpretación de una situación problema e implementación de tabla de estados.

**UNIDAD 7: SISTEMAS SECUENCIALES**

- Lógica secuencial.
- Sistemas de lazo cerrado y lazo abierto.
- FLIP-FLOP SR, FLIP-FLOP JK Y FLIP-FLOP D como elemento de memoria.

**UNIDAD 8: RELÉ INTELIGENTE**

- Sensores y actuadores.
- Arquitectura.
- Modos de conexión.
- Fundamentos de programación.
- Aplicaciones en la industria.

**UNIDAD 9: POTENCIA ELÉCTRICA**

- potencia activa, reactiva y aparente
- triángulo de potencias
- factor de potencia, corrección del factor de potencia

**UNIDAD 10: SISTEMAS POLIFÁSICO**

- conexión en estrella
- conexión en delta
- métodos de medir la potencia.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**UNIDAD 11: TRANSFORMADORES**

- fundamentos.
- tipos de transformadores

**UNIDAD 12: CONDUCTORES, AISLAMIENTOS**

- cálculo para el dimensionamiento de conductores

**UNIDAD 13: PROTECCIONES ELECTRICAS**

- fusibles
- contactores
- relee térmicos
- relee magnético
- diferencial

**UNIDAD 14: BATERIAS DE ACUMULADORES**

- principio de funcionamiento
- conexiones, en serie, en paralelo.

**UNIDAD 15: DISTRIBUSION ELECTRICA**

- simbología interpretación de diagramas y planos eléctricos
- esquema de tablero principal y tableros secundarios
- componentes, barras, interruptores protecciones
- instrumentos.

**UNIDAD 16: INSTRUMENTOS DE MEDICION**

- voltímetro, amperímetro
- megometro.
- pruebas de medición, fallas

**PROPUESTA METODOLÓGICA:**

Para la implementación de este curso el docente deberá presentar un enfoque didáctico que se oriente a la relación teórico- práctico, teniendo en cuenta que durante el desarrollo del mismo se deberá realizar el contenido teórico

Visto que el ámbito tecnológico esta basado en la experiencia que actúa de referente fundamental en la toma de decisiones, es importante la realización de "prácticas" y "ensayos" fundamentados en los conocimientos teóricos, que permitan la adquisición de destrezas técnicas necesarias para el accionar profesional que favorezcan el desarrollo de la capacidad del alumno de realizar analogías a aplicar posteriormente para el diseño de soluciones (realización de análisis y proyectos técnicos).

Desde esta perspectiva los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión.

Asimismo, con el objetivo de facilitar el dominio de los procesos de análisis y resolución de problemas técnicos, se recomienda desarrollar estrategias de que impliquen el trabajo extra - aula de los alumnos, tales como carpetas de ejercicios, realización de proyectos técnicos, etc.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente del área 438, en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte alumnos máximo. Por encima de éste nivel de relación alumno docente la consecución de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados, así mismo incide en forma determinante el contar con los respaldos de equipos y software requeridos.

**EVALUACION:**

Para la aprobación de esta asignatura se requerirá de:

La realización de dos parciales semestrales en los que el alumno deberá alcanzar un mínimo de suficiencia en cada uno.

La presentación y defensa de un Proyecto Técnico que abarque el conjunto de las asignaturas contenidas dentro de la componente PRÁCTICA PROFESIONAL (se habilitará su presentación en dos períodos de exámenes). Si un alumno no presenta o pierde el proyecto en el período de diciembre, tiene la posibilidad de presentarlo en el período siguiente quedando hasta este momento pendiente la aprobación del curso.

Considerar en la calificación final, las actividades del curso. Para la evaluación del mismo se recomienda la realización de pruebas escritas, informes de prácticas realizadas y carpetas de ejercicios, según lo entiendan los docentes.

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad – Nashelsky.  
Ed. Prentice Hall; Sexta Edición.

ELECTRÓNICA DIGITAL, L. Cuesta, A Gil Padilla, F. Remiro  
Ed. Mc Graw Hill.

ELECTRÓNICA GENERAL, DISPOSITIVOS BÁSICOS Y ANALÓGICOS, A. Gil Padilla, Ed. Mc Graw Hill.

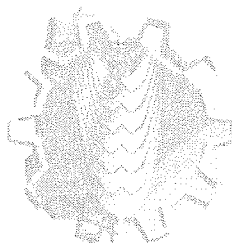
ELECTRÓNICA DIGITAL, Serie Shaum.

PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA, Vallejo y Trejo. (Tomo 2 y 4)  
Mc Graw Hill.

AUTÓMATAS PROGRAMABLES, Porras – Montero  
Mc Graw Hill

AUTOMATISMOS Y CUADROS ELÉCTRICOS, José Roldan  
Paraninfo

MOTORES ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS DE CONTROL, José Roldan Vitoria  
Paraninfo



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	BACHILLERATO PROFESIONAL	'52
<b>PLAN:</b>	2008	2008
<b>ORIENTACIÓN:</b>	MECANICA GENERAL	572
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	3RO	3
<b>AÑO:</b>	METAL MECÁNICA	04
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	HIDRAULICA y NEUMÁTICA	348
<b>ASIGNATURA:</b>	HIDRAULICA y NEUMÁTICA	1815
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>		

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	128 horas
<b>DURACIÓN DEL CURSO:</b>	32 Semanas
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES:</b>	4 horas

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>	20/02/09
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	
<b>RESOLUCIÓN CETP:</b>	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**



ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

### FUNDAMENTACIÓN

Como lo hemos expresado en oportunidades anteriores el Bachillerato profesional está orientado hacia la esfera ocupacional, además que de las disciplinas académicas.

Su trayecto curricular está ideado para que el estudiante adquiera las destrezas y conocimientos para desempeñarse en ámbitos industriales, de servicio, los oficios y las tecnologías.

En lo específico ésta asignatura se propone preparar al estudiante para que éste logre su desempeño profesional en una amplia gama de niveles de automatización y potencia a través de la utilización de fenómenos físicos logrados a través del almacenamiento y conversión del aire o líquidos con cierta viscosidad y que a la vez puedan desempeñarse en tareas de control, rediseño, la localización y reparación de fallas en sistemas electro-neumáticos y electro-hidráulicos.

### PROPÓSITOS Y BENEFICIARIOS

Nuestra propuesta contempla a alumnos egresados de 2º año de EMP y FPS en las diferentes especialidades de Mecánica General, los cuales con un curso de un año podrán, completar un bachillerato así como quedar habilitados a seguir estudios superiores.

Serian beneficiarios directos los alumnos quienes podrían insertarse en el mercado laboral adquiriendo conocimientos y práctica que le permita ofrecer capacidad y eficiencia en su tarea.

La institución se vería beneficiada al dictar cursos de ese nivel y ofrecer productos capaces de desarrollar una tarea con alto grado de eficiencia lo cual aumentaría su prestigio como centro de estudio.

A demás tiene una dimensión externa de importancia, la información producida por el impacto del currículo en la familia, en los padres, en la comunidad, la cual emite opinión sobre la calidad de la educación.

Los empleadores que podrían contar con operarios altamente capacitados

### OBJETIVOS

#### Objetivos generales.

Procurar la preparación de personas de alto nivel técnico, las cuales puedan desempeñarse en la industria a cargo de equipos, sistemas de control y automatismos.

Siendo capaces de su operación, programación, localización y resolución de problemas.

#### Objetivos específicos.

Lograr que el estudiante se desarrolle en el uso de los equipos electro-hidráulico y electro-neumático. Con un conocimiento teórico practico adecuado a las necesidades.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Lograr que los estudiantes demuestren que puedan desempeñarse en la industria a cargo de equipos, sistemas de control y automatismos, siendo capaces de su operación, programación, localización y resolución de problemas.

**CONTENIDOS**

**1. -FUNDAMENTOS TEORICOS – PRÁCTICOS de HIDRAULICA**

**1.1 - Principios mecánicos y físicos:** Presión Fuerza, Área o sección. Unidades. Comportamiento de los fluidos. Principio de Pascal, consecuencias, aplicaciones .Prensa hidráulica, bomba actuador, válvulas, Circuitos; cálculos, fuerza , desplazamiento. Caudal, unidades, razón de flujo y velocidad. Flujo laminar, flujo turbulento, N° de Reynold. Fluidos Hidráulicos, Características Manómetros, Caudalímetro, otros instrumentos de control. Trabajo Mecánico. Trabajo de flujo .Potencia mecánica, Potencia eléctrica.

**1.2-. Válvulas direccionales, tipos, usos, Características.**

Posiciones, vías, operación manual, electro magnéticas etc.  
Simbología. Circuitos simbólicos. Familiarización lectura de planos.  
Limitadoras de presión, Reguladoras de caudal.

**1.3-. Control del equipo Hidráulico.**

Cañerías, uniones, filtros, niveles, etc.  
Características, controles y protección. Regulación.  
Demostración de la potencia hidráulica

**1.4-. Circuitos Básicos.**

Control del cilindro  
Cilindros en serie  
Cilindros en paralelo  
Circuitos regenerativos

**1.5-. Circuitos Funcionales.**

Acumuladores  
Circuitos con motor hidráulico  
Válvulas reductoras de presión  
Válvulas de alivio telecomandadas

**1.6-. Detección y reparación de fallas.**

Bombas hidráulicas  
Prueba de una válvula direccional  
Precisión de un caudalímetro  
Efectos de la temperatura sobre el funcionamiento del sistema.  
Válvulas de paso, reductoras, seguridad, etc.  
Control reparación de cilindros.  
Construcción y reparación de cañerías, soldadura, pruebas.

**1.7-. Control eléctrico de los sistemas hidráulicos**

Principio de control eléctrico  
Diagrama en escalera  
Sistema de reciprocidad de un ciclo  
Sistema hidráulico básico controlado eléctricamente  
Secuencia hidráulica de los cilindros

874

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Válvulas secuenciales  
 Interruptor de final de carrera mecánicos  
 Secuencia eléctrica de los cilindros  
 Presostatos hidráulicos  
 Sistema de abrazadera y de prensa secuenciado eléctricamente  
 Regulación de velocidad y frenado de los motores hidráulicos  
 Operación a velocidad constante  
 Frenado  
 Reciprocidad continua con un periodo de detención  
 Relés temporizados – operación básica – retardo activado – tiempo preajustado, interruptor base tiempo, reciprocidad continua de un cilindro

Sistema de taladrado  
 Función y operación de un interruptor fotoeléctrico  
 Instalación del sistema de taladrado

Circuitos de seguridad  
 Conteo de los circuitos del actuador  
 Contadores eléctricos – operación básica del contador – preajustado  
 Conteo de revoluciones del motor

Sistema de presiones múltiples  
 Diseño de sistema de evaluación de resorte  
 Sistema de desplazamiento de dos velocidades, desaceleración de un cilindro hidráulico, diseñar, ensamblar, evaluar

Detección y reparación de fallas Hidráulicas  
 Observación de la operación del sistema, ubicación del componente defectuoso, Verificación, sustitución.  
 Detección y reparación de fallas en los circuitos eléctricos, Método – del voltímetro – del ohmetro

### 1.8-. Nociones de tipos de control

Binario  
 Digital  
 Analógico  
 Lógico  
 Secuencial  
 Secuencial por tiempo  
 Secuencial por proceso  
 Implementación del programa  
 Control cableado  
 Control programado  
 Donde ubicar los P.L.C.

### 1.9-. Nociones de automatismos p.l.c.

Planteo del requerimiento de control  
 Consideraciones de diseño  
 Controles secuenciales  
 Diagrama en escalera  
 Comparación de proyecto con Lógica Cableada Vs. Programa de Lógica de Relés y/o Lógica programada  
 Componentes de un sistema P.L.C.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Items de Hardware  
 Items de software  
 Interfaz de entrada  
 C.P.U. y memoria (tipos de memoria)  
 Interfaz de salida  
 E/S Remotas  
 Herramientas de programación  
 Lenguajes de programación  
 Gráficos  
 Booleanos  
 Temporizadores (Timers)  
 Fiabilidad, Disponibilidad y Seguridad de los mandos electrónicos  
 Comportamiento de las averías en los aparatos electrónicos

## 2.- FUNDAMENTOS TEORICOS – PRÁCTICOS de NEUMÁTICA

2.1 -. **Principios mecánicos y físicos en neumática:** En las escuelas o institutos donde en la actualidad no se disponga de equipamiento de hidráulica, se podrá el curso de neumática y electro-neumática como fundamento para el desarrollo de los contenidos de ambas disciplinas: Compresión de aire, Compresión. Definiciones. Aire atmosférico, Aplicaciones del aire comprimido, Presión, unidades, volumen, peso específico, densidad, Trabajo mecánico, Trabajo de flujo, Caudal, unidades, reguladores, Manómetros, Caudalímetros, Física General Aplicada a los Gases, Leyes- Boyle- Mariotte- Gay- Lussac, termómetros, etc.

### 2.2 -. **Compresores**

Compresores rotativos  
 Compresores de diafragma  
 Compresores de tornillo  
 Compresores de paletas  
 Compresores de embolo  
 Una etapa  
 Multi etapas  
 Mantenimiento del compresor  
 Válvulas adm. – descarga – mantenimiento- regulación  
 Automatismo de arranque

### 2.3.- **Elección del compresor.**

Volumen producido teórico  
 Volumen producido efectivo  
 Regulación del compresor

### 2.4.- **Tratamiento del aire comprimido.**

Almacenamiento del aire comprimido, depósitos, purgas, controles de seguridad: Dimensiones de una red primaria, Características de la red, Distribución del aire comprimido, Secadores de aire, Pos – Enfriadores, filtros de línea, Lubricación, Purgas o drenadores, Flotación, presión diferencial- mecanizadas

876

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**2.5- Bombas de Vacío**

Alternativas  
Rotativas  
Eyectores

**2.6- Actuadores Neumáticos**

Válvulas y simbología  
Accionamiento de válvulas  
Válvulas direccionales  
Válvulas de bloqueo  
Direccionales  
Válvulas Electro-magnéticas  
Servo-comandadas

**2.7- Sensores fin de carrera**

Temporizadores  
Análisis de fuerza, velocidades, tiempos en un circuito – comandos

**2.8- Circuitos de Comando**

Mixtos- óleo neumáticos.  
Electro neumático- ejemplo de aplicación.

**3- AUTOMATISMOS ELECTRO. HIDRAULICOS - ELECTRO NEUMÁTICO****3.1- Introducción a la Automatización.****3.2- Características de un Automatismo.****3.3- Estructura de un Automatismo.****3.4- Sistema Automático**

Automatismos, eléctrico, neumático, hidráulico. Elementos componentes de los sistemas. Automatismos electro-hidráulicos, electro neumático. Esquema de decisión para la elección de mando del sistema. Señales (variables) entrada, salida. Automatismo de cadena abierta y cerrada. Retroalimentación (feed- back) Diagrama funcional GRAFCET (grafico de orden etapa-transición)

**3.5- Estructura y aparellaje de los automatismos cableados****Contactador con Relé**

Magnético.  
Magnético térmico.  
Relés de protección (regularizadores).  
Temporizadores.

**Interruptores diferenciales**

Monofásico.  
Tetra polar (tres fases y neutro).

**Detectores**

Control de temperatura.

**Mando y señalización**

Esquema de maniobra.

877

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Interruptores de control de nivel.

**Elementos eléctricos y electro neumáticos**

Elementos de entrada de señales eléctricas con y sin retención.

**Detectores de proximidad según principio de red**

Sensores

**“Venting” automático al final de un ciclo**

Extensión a media carrera. Retroceso a media carrera. Parada automática. Puesta en marcha. Control hidráulico.

**Circuito con secuencia**

Circuito de equilibrado.

Circuito de frenado.

**Circuito con regulación de caudal**

De salida.

De entrada.

**Circuitos de avance rápido y trabajo lento**

**Circuitos de comando**

**PROPUESTA METODOLÓGICA:**

Como se menciona en la carátula el curso deberá desarrollarse durante 32 semanas por 4 horas semanales. En las siguientes páginas se presenta una descripción esquemática de la división en Hidráulica y Neumática, así como los programas para cada uno.

Se deberá realizar una serie de ejercicios de aplicación que incluyan, Dibujos de circuitos de comando y Esquemas tiempo-posición.

Los contenidos todos se deberán desarrollar siempre con el ajustado contenido teórico, pero no en exceso, buscando siempre la instancia de demostración para que el estudiante logre mayor referencia y relacionamiento de los temas tratados.

Los contenidos expresados sobre Sensores se deberán desarrollar temas mínimos como: sensores y los términos comúnmente utilizados en el campo de los sensores. Familiarización con los sensores del sistema didáctico de entrenamiento. Interruptor fotoeléctrico con reflexión difusa (Descripción y operación del interruptor fotoeléctrico con reflexión difusa) - Con eliminación del segundo plano (Descripción y operación del interruptor fotoeléctrico con eliminación del segundo plano. Caracterización del interruptor utilizando un bloque reflectivo) - Interruptor de proximidad capacitivo (Descripción y operación del interruptor de proximidad capacitivo) - Interruptor de proximidad inductivo (Descripción y operación del interruptor de proximidad inductivo. Caracterización del interruptor utilizando un bloque reflectivo).

**EVALUACIÓN**

Se recomienda realizar evaluaciones al finalizar cada unidad temática,

Se considera necesaria la realización de una evaluación continua y orientadora sobre los trabajos grupales y los aportes individuales de los integrantes.

Actividad	Evaluación	Cronograma propuesto durante las semanas.																				
<b>Principios mecánicos y físicos en Hidráulica.</b>																						
<b>Válvulas direccionales, tipos, usos, características.</b>																						
<b>Control del equipo Hidráulico</b>																						



870

**A.N.E.P**

**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
( Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
<b>PLAN:</b>	2008	2008
<b>ORIENTACIÓN:</b>	MECANICA GENERAL	572
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	METAL MEACÁNICA	04
<b>AÑO:</b>	3RO	3
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	TALLER DE MECANICA DE PRODUCCIÓN	812
<b>ASIGNATURA:</b>	LABORATORIO TALLER PROD. Y MANTENIMIENTO	8085
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>		

TOTAL DE HORAS / CURSO	192
DURACIÓN DEL CURSO:	32
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	6

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/02/09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**



ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

## FUNDAMENTACIÓN

Dentro de la continuidad de los estudiantes, el Nivel II es una etapa de importancia primordial y actualmente se encuentra, junto con los diferentes niveles, en un proceso de evaluación, análisis y reformulación por parte de los colectivos docentes que integran la UTU.

El plan de estudios que se presenta tiene su origen en una doble necesidad.

Por una parte la perspectiva nacional y regional que debe tener toda propuesta educativa para considerarse pertinente.

Un nuevo perfil educativo con un fuerte componente técnico-profesional es requerido. Asimismo, a nivel regional, analizando la compatibilización de perfiles profesionales a nivel del MERCOSUR se observa la existencia de Técnicos de Nivel Medio cuya formación no está contemplada por los actuales planes de estudio.

La dinámica de estos tiempos nos enfrenta a la obligación de crear un laboratorio taller que le brinde una solución a esta importante franja de estudiantes de diversas edades y contextos socio-económicos diversos, para una vez finalizado el pasaje por este trayecto tenga la oportunidad de acceder a un nuevo nivel.

Se tuvo en cuenta las necesidades nacionales e internacionales de la región que exigen un nuevo técnico con fuertes conocimientos científicos técnicos y tecnológicos. Y a su vez participar activamente con campo actitudinal dotado de valores.

## INTRODUCCIÓN

En líneas generales se busca un crecimiento científico, técnico y tecnológico en las habilidades obtenidas reiterando operaciones y aumento de complejidad en las mismas

Es importante destacar la necesidad del trabajo en Proyectos grupales, se estima conveniente, actividades domiciliarias, como planillas, informes, planos entre otros.

A la hora de seleccionar el proyecto a ejecutar o alguno de los sugeridos, se debe tener presente tres elementos básicos que conducen al éxito: cumplir con los contenidos y la coordinación de actividades con docentes, por ejemplo comportamiento de fluidos, que ya fue abordado por hidráulica), y materiales para lograr su fabricación a escala o tamaño normal y tiempo planificado.

El proyecto puede ser sugerido por los estudiantes, en donde se aplicará lo recomendado anteriormente para validarlo (**contenidos, recursos y tiempo**)

Con respecto la motivación es esencial definir el proyecto en el primer bimestre, sin perjuicio del diagnóstico sobre el estado del grupo y repaso temático del año anterior, a los efectos de crear las bases para la consolidación óptima del o los proyectos.

## OBJETIVOS- COMPETENCIAS:

- Que el alumno, adquiera las capacidades que le permitirán acreditar las siguientes competencias en las áreas de instalación, producción, mantenimiento y reparación de sistemas, equipos e instalaciones (electromecánicas, en plantas agroindustriales, industriales, viales y marítimas; en la construcción y servicios.
- Dominio de lenguajes, códigos y principios científicos, tecnológicos y técnicos que le permitan operar – en un sentido amplio en el área electromecánica

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Aplicación de técnicas y métodos para analizar ,colaborar en el diagnostico y resolución de los problemas propios de su especialidad .
- Criterios de selección, organización, relación e interpretación de datos e informaciones, representadas de diferentes formas con el fin de tomar decisiones frente a situaciones problema.
- Relacionar informaciones y conocimientos disponibles para construir argumentación consistente y elaborar informes técnicos correspondientes al área de electromecánica.
- Dominio y manejo de técnicas, métodos y procedimientos acordes a la orientación.
- Planificación, control y evaluación de los distintos procesos del ámbito de la electromecánica.
- Desarrollo del pensamiento creativo y analítico para la incorporación ,adaptación o generación de tecnologías en el ámbito electromecánico
- Prevenir las consecuencias de sus acciones estableciendo una relación sustentable con el medio y una relación ética y solidaria con sus semejantes.
- Desempeño laboral en forma individual o en equipo, bajo supervisión en ámbitos productivos de bienes y/o servicios.
- Participación en los proyectos electromecánicos y eléctricos.
- Operación de equipos, e instalaciones electromecánicas y eléctricas en donde ejerce un control a partir de un conocimiento previo.
- Ensamblado de equipos e instalaciones electromecánicas y eléctricas.
- Instalación de equipos, dispositivos, accesorios en instalaciones electromecánicas y eléctricas bajo supervisión.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones electromecánicas y eléctricas bajo supervisión.
- Desempeño de una conducta propia acorde con las normas de trabajo y seguridad.
- Contribución a gestionar en forma eficiente y eficaz el funcionamiento de la organización en que se desempeña.

Por lo expuesto anteriormente el proyecto elegido a título de ejemplo dentro de los sugeridos es una PRENSA HIDRÁULICA DE MESA. O alguna máquina que involucre el uso del **actuador y la bomba**.

## CONTENIDOS

### TALLER DE PRODUCCION

SE DEBERÁN CONTEMPLAR OPERACIONES EN LAS DIFERENTES MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS:

TORNO, FRESADORA, LIMADORA, RECTIFICADORA, TALADRADORA, SOLDADURA POR ARCO Y OXI, AJUSTES EN BANCO, ARMADO Y ENSAMBLE DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS, ELECTROHIDRÁULICOS, ELECTRONEUMÁTICOS.

381

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

## TALLER DE MANTENIMIENTO

### PROGRAMA

#### **Unidad 1)**

##### **Tuberías, accesorios, válvulas.**

- 1.1 Caños, tubos .clasificación. Dimensiones Materiales. Aplicaciones  
Uniones, platinas, juntas, filtros
- 1.2 Distintos tipos de válvulas utilizadas.  
De paso, de bola, de cuña, de regulación, alivio, de retención, etc.
- 1.3 Desarme, inspección, rectificado, esmerilado de asiento, empaquetaduras de diferentes tipos. Juntas.

#### **Unidad 2)**

##### **Bombas de trasvase de fluidos.**

- 2.1 Definición, clasificación. Usos.
- 2.2 Diferentes tipos y detalles constructivos: centrifuga, desplazamiento positivo, rotativas, de engranaje, de lóbulos, de tornillo,  
Alternativas etc.
- 2.3 .Funcionamiento, desmonte, desarme, inspección y reparación.  
Válvulas de succión y mandada, presión, caudal, dirección del fluido.
- 2.4 Cadena cinemática.
2. 5 Juntas y empaquetaduras.

##### **Bombas oleohidráulicas,**

- 2.6 Bombas de pistón único y múltiple, axiales, radiales, de carrera variable.
- 2.7 Servo mecanismos, Cilindros hidráulicos, tipos de vástagos, válvulas, guarniciones, uniones y juntas en función de las presiones de trabajo. Montaje del pistón.

#### **Unidad 3)**

##### **Trasmisión de movimiento.**

3. 1 Por medio de poleas, planas, trapezoidales, engranajes rectos.  
Montaje y desmonte de los mismos, mantenimiento.
- 3.2 Entrega de potencia, distintas formas, breve descripción, inspección, motores, combustión, eléctricos, de vapor, neumáticos, hidráulicos, para movimiento de equipos. Motorreductores.

#### **Unidad 4)**

##### **Reparación y montaje**

- 4.1 Cojinetes: apoyos de diferentes tipos, operación, mantenimiento, ajuste.  
Chumaceras. Ajuste de cojinetes de metal babitt o similares por medio de azul de Prusia, rasquetado, asentado (realización practica de la tarea)
- 4.2 Control de huelgos.
- 4.3 Control de temperatura, métodos cuando aumenta la temperatura para proteger la maquina en movimiento. Lubricación.
4. 4 Acoples, diferentes tipos, rígidos o flexibles (Manchones). Formas de amortiguar y reducir vibraciones.
4. 5 Nivelado, alineado de ejes en maquinas y motores , forma de obtener un funcionamiento adecuado.

##### **Rulemanes**

4. 6 Diferentes tipos de rodamientos, características, tipos de esfuerzos  
Para los que fueron diseñados, montaje y desmonte de los mismos en las Maquinas. Realización práctica de la operación.
4. 7 Tolerancias para el mecanizado de ejes y cajas donde deben montarse.

983

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**Unidad 5)****Compresores.**

5.1 Descripción de funcionamiento, diferentes tipos, usos importancia de los mismos para la operación, mantenimiento de los mismos, filtros, secadores, eliminadores o controladores de la humedad, intercambiadores de calor limpieza y reparación de los mismos.

5.2 Descripción del montaje de cañerías, válvulas de seguridad, juntas de expansión, botellones o porrones de aire de reserva.

5.3 Desarme y regulación de mecanismo de arranque automático, purgado manual, automático, alivio de válvulas durante el arranque o marcha en vacío.

5.4 Desmonte de las válvulas, desarme, precauciones, esmerilado de las mismas en mármol. Limpieza, armado, pruebas previas al montaje.

5.5 Arranque neumático de motores de combustión.

**Unidad 6****Seguridad e higiene.**

6.1 Seguridad en la operación y los procesos.

6.2 Equipos e indumentarias de protección utilizados por el personal que efectúa trabajos de índole **mecánica, y eléctrica**.

6.3 Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.

Prevención de caídas en trabajos de altura.

Manejo de materiales utilizados ..

Normas de seguridad para manejo de fluidos a presión.

6.4 Ejecución de trabajos dentro de tanques y compartimentos confinados.

Trabajos en caliente.

Trabajos en sala de bombas.

**Nota.**

Esta unidad debe ser tratada durante todo el desarrollo de la asignatura

Aplicando las correspondientes reglamentaciones y prácticas operativas.

El orden correspondiente las unidades no siempre responde a la secuencia de su planificación, sino quede acuerdo a sus necesidades planificara y si fuese necesario replanificara oportunamente

Se prevé para la evaluación destinar el 10% de la carga horaria de la unidad

Recordemos que no son ejercicios si no que las diferentes partes forman su conjunto y el trabajo en equipo multiplicara las horas máquinas por dos o más según la distribución o asignación de actividades y la disponibilidad de las mismas, aumentando la carga estimada de construcción mientras que puede existir una reducción de las horas individuales de cada estudiante. Igualmente ese excedente se debe volcar a la producción de partes que usted considere como por ejemplo conexiones

Lo que justifica ampliamente el trabajo en proyecto y en equipo, motivando a los estudiantes que participan activamente en su aprendizaje, convirtiéndose en reales protagonistas, a su vez toma sentido y es significativo; ya que se enfrenta a la necesidad de vencer dificultades y para ello debe adquirir el conocimiento.

**PROPUESTA METODOLÓGICA**

Para el logro de los objetivos establecidos en esta propuesta educativa, **el Laboratorio de Electromecánica trabaja en un ámbito tecnológico común a los efectos de tratar los contenidos básicos de cada**

**Especialidad Mecánica y los que surgen con una dimensión propia de esta interacción (Electromecánica). Allí, se establece la necesidad de un componente teórico de tecnología específica y un componente teórico - práctico común,**

884

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**haciéndose por lo tanto necesario, el trabajo en forma conjunta y coordinada de los docentes de las demás disciplinas**

Se pretende en esta propuesta, que los docentes desarrollen un rol activo, complementándolo y acercándolo a la realidad. En definitiva **apropiándose de la propuesta**, construyéndola ellos mismos, **mediante la realización de una planificación integrada.**

### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Esta propuesta, parte de la base, que la actividad en el aula deberá ser abordada mediante un conjunto de conocimientos a desarrollar durante el año, para los cuáles se prevé que los alumnos realicen diferentes actividades y proyectos

De esta manera, se hace más ventajoso, a la hora de conceptualizar contenidos y atractivo para el alumno, que se enfrenta desde el primer momento a la situación problema. Ello permite a la vez, abordar el terreno en su globalidad, fundamentalmente, para que el alumno pueda crear su propio conocimiento y asimilarlo constructivamente.

Con una metodología vinculada por excelencia a la actividad del alumno, en la que el docente deberá ser facilitador ; valorando las ideas previas de los alumnos.

La exploración de ideas previas en los alumnos, entorno a conceptos o temas planteados por el docente y la práctica que sobre el tema realice, deben ser los pilares fundamentales del re-descubrimiento del alumno, permitiendo la estructuración de conocimientos y saberes.

Esta metodología propuesta, que si bien no es innovadora pero si oportuna, pasa a ser criteriosa y cautelosa en el sentido que facilita y propende la necesaria interdisciplinaria en la enseñanza y en el aprendizaje.

### EVALUACIÓN

Se recomienda realizar evaluaciones al finalizar cada unidad temática,

Se considera necesaria la realización de una evaluación continua y orientadora sobre los trabajos grupales y los aportes individuales de los integrantes.

Se establece que los diferentes equipos deberán presentar un informe técnico por escrito, en sus dos etapas, presentación y entrega del proyecto, en el cual se desarrollara como se llevo a cabo el proceso de elaboración de dicho proyecto, este será guiado, asesorado y evaluado por los docentes del trayecto tecnológico.

La elaboración de este informe deberá ser realizada en coordinación con las demás asignaturas del curso.

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

Autor	Nombre	Editorial	Año
Miguel Reyes Aguirre	Maquinas Hidráulicas	Alfaomega	1998
G.Henriot	Manual Práctico de Engranajes	Marcombo	1967
Ranald V.Giles Jack B.Evett Cheng Liu	Mecánica de los Fluidos e Hidráulica	Mc Graw Hill	2003
R.L.Timings	Tecnología de la Fabricación I – Procesos y Materiales del Taller.	Alfaomega	2001
R.L.Timings	Tecnología de la Fabricación III- Soldadura, fundición y metalmecánica.	Alfaomega	2001
José Apraiz Barreiro	Tratamientos Térmicos de los	Dossat	2000

EBS

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

	Aceros		
G.D.Jerie	La Escuela del Técnico Mecánico- Elementos de Máquinas Máquinas Elevadores	Labor	1962
J.C.Gil Espinosa E.B.Almenera T.Herránz Cortés	Manual de Mecánica Industrial I- Soldadura y Materiales	Cultural	1999
Marcial Carboles Maeso	Manual de Mecánica Industrial II- Neumática e Hidráulica	Cultural	1999
Gonzalo Félix R.Cuesta.	Manual de Mecánica Industrial IV- Maquinas y Control Numérico.	Cultural	1999
Virgil Moring Faires	Termodinámica	Faires	1996
Niebel- Freivalds	Ingeniería Industrial – Métodos, estándares y diseños de trabajos	Alfaomega	2004
Horwitz	Soldadura-Aplicaciones y práctica	Alfaomega	1997
Carlos Ferre Giménez	Tecnología de los Materiales	Alfaomega	2005
Fitzgerald	Mecánica de Materiales	Alfaomega	1996
Jiménez Balboa	Ajuste y Tolerancias	Alfaomega	1996
Salvador Millán	Automatización Neumática y Electro neumática.	Norgen	1995
Pere Molera Solá	Recubrimientos de los Metales	Alfaomega- Marcombo	1999
Pere Molera Solá	Metales resistentes a la corrosión	Alfaomega- Marcombo	1999
Pere Molera Solá	Tratamientos Térmicos de los Metales	Alfaomega- Marcombo	1999
E.Carnicer Royo	Sistemas Industriales Accionados por Aire Comprimido	Paraninfo	1996
V.M. Faires	Diseño de Elementos de Máquinas	Grupo Noriega	1992
Lawrence H.Van Vlack	Tecnología de Materiales	Alfaomega	1996



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
<b>PLAN:</b>	2008	2008
<b>ORIENTACIÓN:</b>	MECANICA GENERAL	572
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	METAL MEACÁNICA	04
<b>AÑO:</b>	3RO	3
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	TECNOLOGIA DE MECÁNICA II	936
<b>ASIGNATURA:</b>	TECNOLOGÍA	7262
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>		

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	96 horas
<b>DURACIÓN DEL CURSO:</b>	32 semanas
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES:</b>	3 horas

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>	20/02/2009
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	
<b>RESOLUCIÓN CETP:</b>	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

## FUNDAMENTACION

Dentro de la continuidad de los estudiantes, el Nivel II es una etapa de importancia primordial y actualmente se encuentra, junto con los diferentes niveles, en un proceso de evaluación, análisis y reformulación por parte de los colectivos docentes que integran la UTU.

El plan de estudios que se presenta tiene su origen en una doble necesidad.

Por una parte la perspectiva nacional y regional que debe tener toda propuesta educativa para considerarse pertinente.

Un nuevo perfil educativo con un fuerte componente técnico-profesional es requerido. Asimismo, a nivel regional, analizando la compatibilización de perfiles profesionales a nivel del MERCOSUR se observa la existencia de Técnicos de Nivel Medio cuya formación no está contemplada por los actuales planes de estudio.

La dinámica de estos tiempos nos enfrenta a la obligación de crear un laboratorio taller que le brinde una solución a esta importante franja de estudiantes de diversas edades y contextos socio-económicos diversos, para una vez finalizado el pasaje por este trayecto tenga la oportunidad de acceder a un nuevo nivel.

Se tuvo en cuenta las necesidades nacionales e internacionales de la región que exigen un nuevo técnico con fuertes conocimientos científicos técnicos y tecnológicos. Y a su vez participar activamente con campo actitudinal dotado de valores.

## OBJETIVOS-COMPETENCIAS

Los objetivos docentes de la asignatura Tecnología Mecánica General, en sus aspectos fundamentales y descriptivos, se centran en el estudio y la aplicación de conocimientos científicos y técnicos relacionados con los procesos de fabricación de componentes, Resistencia de Materiales y conjuntos cuya finalidad funcional es mecánica.

Desde las fases de preparación hasta las de utilización de los instrumentos, las herramientas, utillajes, equipos, máquinas, sistemas y cálculos necesarios para su realización, de acuerdo con los esfuerzos, las normas y especificaciones establecidas, aplicando criterios de optimización y buen proceso de gestión de calidad.

## CONTENIDOS:

### UNIDAD DIDÁCTICA 1.

- introducción a las tecnologías y sistemas de fabricación.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2.

- procesos de conformado de materiales en estado líquido y granular

### UNIDAD DIDÁCTICA 3.

- resistencia de materiales.
- metales, ensayos industriales
- elementos sujecion, elevacion y transporte.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4.

- procesos de conformado por unión y resistencia material.

### UNIDAD DIDÁCTICA 5.

- procesos de conformado por deformación plástica de metales.



ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1.

#### **INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE FABRICACIÓN. Introducción: objetivos y contenidos.**

Objeto de la enseñanza de Tecnología Mecánica y de Fabricación.- Clasificación de los procesos de fabricación.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2.

#### **PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES EN ESTADO LÍQUIDO Y GRANULAR.**

##### **- Aspectos generales del conformado por fundición de metales.**

Descripción y clasificación de los procesos de conformado por fundición de metales.- Propiedades y materiales de productos obtenibles por fundición.- Tecnología y características de aplicación de los diferentes procesos de moldeo. Descripción, clasificación y características de modelos, moldes y cajas de machos para piezas fundidas.

##### **- Tecnología de la fusión, colada y acabado.**

Consideraciones tecnológicas sobre cálculo, diseño y uso de sistemas de distribución de colada.- Consideraciones tecnológicas para el correcto diseño de piezas obtenibles por fundición.

##### **- Equipos y hornos empleados en fundición.**

Características y tipo de hornos utilizados en fundición.- Características de equipos auxiliares.- Innovaciones tecnológicas en los procesos de fundición.- Operaciones de acabado de las piezas fundidas.- Distribución en planta de un taller de fundición.

##### **- Conformación materiales granulares:**

##### **Metalurgia de polvos.**

Manufactura de carburos cementados

Producción de polvos metálicos.

Pulverización, mecánica, condensación de vapores metálicos, deposición electrolítica, reducción química, Mezcla de polvos.

Aglomeración y coherencia de los polvos metálicos

Operación de compactado.

Sinterización, Aplicaciones.

##### **- Tecnología de los materiales plásticos y su procesamiento.**

Introducción.- Propiedades industriales de los plásticos.- Métodos de procesar los plásticos: Fundición, moldeo rotacional, plásticos reforzados y laminados, extrusión, moldeo por inyección de aire, moldeo por inyección, moldeo por compresión y por transferencia, termo conformación, unión de materiales de plásticos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3.

##### **- Conformado con abrasivos: operaciones, máquinas y utillaje.**

Clasificación y descripción de los procesos de conformado con abrasivos.- Análisis, características y selección de las condiciones de rectificado.- Constitución y características de las muelas.- Clasificación y normalización de productos abrasivos.- Clasificación y características generales de las máquinas- herramienta para conformado con abrasivos.- Desgaste de la muela.- Clasificación y descripción de las rectificadoras.- Accesorios utillajes de uso generalizado en procesos de este tipo.-

##### **Procesos de mecanizado no convencionales.**

Características y clasificación de los procesos no convencionales de conformado por eliminación de material.- Campo de aplicación.- Fresado químico.- Conformado electroquímico.- Conformado por ultrasonidos.- Oxicorte.- Conformado por haz de electrones.- Conformado por arco de plasma.- Conformado por rayo láser.- Conformado por chorro de agua.- Electroerosión: aplicaciones; principio físico; parámetros principales y su influencia; diseño de electrodos.

889

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

**- Introducción al control numérico de máquinas-herramienta.**

Aspectos generales, clasificación y características de los controles numéricos de máquinas-herramienta. Desplazamientos y accionamientos en máquinas-herramienta con control numérico. Sistemas de referencia de ejes y movimientos de las máquinas-herramienta. Fases de programación.- Códigos de programación.- Formatos de programación.- Funciones Normalizadas.- Programación de movimientos.- Programación de velocidades.- Programación de herramientas.- Programación de condiciones de funcionamiento. Configuración de un programa

**UNIDAD DIDÁCTICA 4.**

**RESISTENCIA DE MATERIALES.**

**Tracción** definición, Ensayos. Diagrama de ensayo de acero dulce, deformaciones elásticas y plásticas, límite de elasticidad, ley de Hooke. Fuerza, Tensiones.

Tensión de fluencia, rotura Coeficiente de seguridad tensión admisible.

Ejercicios de dimensionado.

Fuerzas en el interior de un sólido.

Compresión, dimensionado.

**Torsión.**

Definición

Diagrama de momentos torsores

Dimensionado

Apoyos de árboles y ejes (cojinetes)

**Flexión**

Definición.

Viga simplemente apoyada.

Esfuerzo cortante, momento flector, fuerzas puntuales, fuerzas distribuidas.

Diagramas.

Viga empotrada.

Módulos resistentes, dimensionado de vigas, rectangulares, circulares, doble T.

**Cálculos de Cadenas y cables de hilos de acero.**

Esfuerzos de tracción y corte.

Elección de los cables metálicos, para usos de aparejos, grúas, cabrestantes, elevación y traslado.

Coeficiente de seguridad reglamentario para cables de acero.

**Resistencia de caños y tanques.**

Dimensionado de tanques y caños sometidos a presión.

**.- Tecnología del proceso de soldadura.**

Introducción.- Clasificación de los procesos de soldadura.- Soldadura blanda y fuerte; aleaciones y fundentes.- Soldadura por fusión de gas.- Forma de producirse; equipos; preparación de piezas; automatización.- Soldadura por arco eléctrico.- Soldadura por resistencia eléctrica.- Tipos; maquinaria; automatización.- Cálculo de cordones.- Fabricación de piezas soldadas.

**.- Procesos de unión y montaje sin soldadura.**

Uniones fijas por remachado y roblonado.- Uniones por adhesivos.- Uniones desmontables por pernos o tornillos.- Unión con chavetas.- Uniones con pasadores.- acoplamientos, rígidos y elásticos Uniones por ejes estirados.- Uniones de piezas por guías.- Uniones por fricción.- Otros procesos de unión.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5.**

**PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE METALES.**

**Aspectos generales del conformado por deformación plástica.**

Introducción.- Deformación plástica, estados tensionales y fluencia.- Curvas de Esfuerzo deformación.- Factores que afectan a la fluencia.- Constancia del Volumen.- Inestabilidad.- Criterios de fluencia en función de las tensiones principales.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Diferentes procesos Industriales de deformación plástica.- Procesos en frío y en caliente.- Clasificación según las condiciones del proceso: conformación total, unidimensional, bidimensional y libre.

**Procesos de laminación y forja.**

Descripción y clasificación de los procesos de laminación.- Equipos utilizados en los procesos de laminación.- Materiales empleados y Aplicaciones. Tolerancias y superficies.- Descripción y clasificación de los procesos de forja (con martinete, por recalado, en frío, estampación, etc.).- Equipos y máquinas utilizados en los procesos de forja.- Materiales empleados y productos obtenidos por forja y estampación.

**Procesos de extrusión y estirado.**

Descripción y clasificación de los procesos de extrusión.- Equipos y maquinas utilizados en los procesos de extrusión.- Consideraciones sobre el diseño y uso de útiles de extrusión.- Materiales empleados y productos obtenidos por extrusión.- Descripción y clasificación de los procesos de estirado.- Equipos utilizados en los procesos de estirado.- Materiales empleados en los procesos de estirado.- Características de los productos obtenidos en los procesos de estirado.

**Procesos de conformado de la chapa.**

Generalidades y clasificación de los procesos de conformado de la chapa .- Procesos rotativos para el conformado de chapa.- Parámetros tecnológicos del cizallado de la chapa.- Procesos de corte. Características constructivas de utillaje para deformación de chapa. Técnicas de montaje y ensamblaje de chapas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6.**

**ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO.**

( SE ACLARA QUE SON PRACTICAS EVALUATIVAS, INTEGRADAS AL TALLER)..

Durante el presente curso se realizará el siguiente programa de clases prácticas:

Práctico N°1- Conformado por moldeo (2h.)

La práctica consistirá en las principales etapas d el proceso de fusión de diferentes piezas, así como la realización de piezas en plástico por inyección.

Práctico N°2.- Soldadura eléctrica (2h.)

La práctica consiste en conocer y probar los equipos de soldadura eléctrica, TIG, MIG, electrodo revestido y otros.

Práctico N°3.- Torno con control numérico (2h.)

En esta práctica se trataría de realizar una pieza de torno de control numérico, utilizando un simulador y en la última parte de la práctica se realizaría en el torno real.

Práctico N°4 Fresa con control numérico (2h.)

En esta práctica se trataría de realizar una pieza fresada en centro de mecanizado de control numérico, utilizando un simulador y en la última parte de la práctica se realizaría en la máquina real.

**EVALUACIÓN:**

Los prácticos tienen carácter obligatorio.

Pruebas escritas parciales, finalizada cada unidad.

**METODOLOGÍA DOCENTE.**

Las clases teóricas se realizarán combinando las explicaciones de pizarra con el empleo de transparencias, vídeos y presentaciones de ordenador. La finalidad de estas es complementar el contenido de los apuntes, interpretando los conceptos en estos expuestos mediante la muestra de ejemplos y la realización de ejercicios.

Coordinar la realización de un ensayo de tracción y de dureza en facultad de ingeniería .

Las clases prácticas de laboratorio se realizarán en conjunto con el profesor de laboratorio, empleando los recursos disponibles de instrumentos y máquinas, combinándose con las simulaciones por ordenador, siempre que esta última sea posible.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**BIBLIOGRAFÍA**

Alting, L. PROCESOS PARA INGENIERIA DE MANUFACTURA  
Boothroyd, G. FUNDAMENTOS DEL CORTE DE METALES Y DE LAS MAQUINAS  
HERRAMIENTA  
Bralia, J.G. HANDBOOK OF PRODUCT DESIGN FOR MANUFACTURING  
Capello, E. TECNOLOGIA DE LA FUNDICION  
Carro, J. CURSO DE METROLOGIA DIMENSIONAL  
Coca, P.; Rosique, J. TECNOLOGIA MECANICA Y METROTECNIA  
Chassang, G. GESTION DE LA PRODUCCION ASISTIDA POR ORDENADOR  
De Garmo; Black; Kohser MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION  
Del Rio, J. DEFORMACION PLASTICA DE LOS METALES  
Doyle; Keyser; Leach; Schrader; Singer PROCESO DE MANUFACTURA Y MATERIALES  
PARA INGENIEROS  
Echapere, R.; Lopez de Lacalle, L. CONTROL NUMERICO: CONCEPTOS Y  
PROGRAMACIÓN( FAGOR)  
Equipo Tecnico EDEBE COLECCION DE LIBROS FORMACION PROFESIONAL RAMA  
MECANICA  
Ferre Masip, R. FABRICACION ASISTIDA POR ORDENADOR  
Gerling, H. MOLDEO Y CONFORMACION  
Gonzalez, J. EL CONTROL NUMERICO Y LA PROGRAMACION MANUAL DE LAS MHCN  
Kalpakjian, Serope MANUFACTURING ENGINEERING AND TECHNOLOGY  
Kazanas; Baker; Gregor PROCESOS BASICOS DE MANUFACTURA  
Lasheras, J.M. TECNOLOGIA MECANICA Y METROTECNIA  
Micheletti, G. TECNOLOGIA MECANICA, MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA  
Moore, H.G.; Kibbey, D.R. MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION  
Perez, J.M. COMPLEMENTOS DE TECNOLOGIA MECANICA Y METROLOGIA  
DIMENSIONAL  
Rowe, GW. CONFORMADO DE LOS METALES  
Varios (Ed. Sandvik) EL MECANIZADO MODERNO  
Varios (Ed. Loemco) MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES.  
ENSAYOS INDUSTRIALES GONZLES –PALAZON  
RESISTENCIA DE MATERIALES WILLIAM A .NASH  
INGENIERIA METALURGICA I y II RAYMON A. HIGGINS

892



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECANICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	04
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	FÍSICA	320
ASIGNATURA:	FÍSICA APLICADA	1599
ESPACIO CURRICULAR:	Componente Profesional Científico Tecnológico.	

TOTAL DE HORAS/CURSO	96 horas
DURACIÓN DEL CURSO:	32 semanas
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	3

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/2/2009
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

**FUNDAMENTACIÓN**      Página 3

**OBJETIVOS**      Página 6

**CONTENIDOS**      Página 7

**PROPUESTA METODOLÓGICA**      Página 18

**EVALUACIÓN**      Página 22

**BIBLIOGRAFÍA**      Página 24

894

## FUNDAMENTACIÓN

La inclusión de la asignatura Física en la currícula de la Educación Bachillerato Profesional busca favorecer el desarrollo de competencias<sup>1</sup> científico-tecnológicas, indispensables para la comprensión de fenómenos naturales, así como las consecuencias de la intervención del hombre.

Esta asignatura otorga los fundamentos y los principios en el cual se sustentan los conocimientos y técnicas propias de la especialidad. Los temas que se tratan, son puntos de encuentros entre la ciencia básica y el área específica, tomando en cuenta el grado de profundidad en el abordaje de cada tema y la pertinencia del conocimiento a las necesidades.

En ese sentido es posible contextualizar la enseñanza de la asignatura con el fin de formar estudiantes para desenvolverse en un mundo impregnado por los desarrollos científicos y tecnológicos, de modo que sean capaces de adoptar actitudes responsables y tomar decisiones fundamentadas.

La enseñanza de la Física en el marco de una preparación profesionalizante actúa como formación complementaria de la técnica, por los contenidos específicos que aporta en cada orientación, y por su postura frente a la búsqueda de resolución de problemas y elaboración de modelos que intentan representar la realidad.

Esta formación permite obtener autonomía y a la vez responsabilidad cuando cambia el contexto de la situación a otro más complejo. Esta flexibilidad requerida hoy, permitirá a los estudiantes movilizar sus conocimientos a nuevos contextos laborales y crear habilidades genéricas que provean una plataforma para aprender a aprender, pensar y crear.

Para ello se han seleccionado una pequeña cantidad de situaciones sólidas y fecundas, que permitan producir aprendizajes y giren en torno a saberes importantes, más que a tratar una gran cantidad de temas a través de los cuales se debe avanzar rápidamente.

---

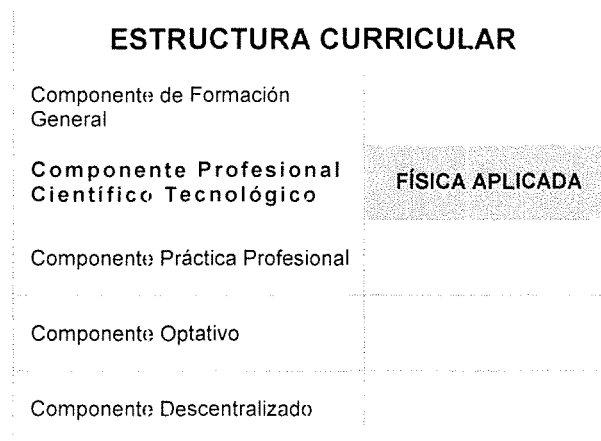
<sup>1</sup> Especificadas al final de esta sección.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Llevar adelante un curso que comparta ésta filosofía y que además respete (en los tiempos disponibles para estos cursos), la "lógica" de la disciplina, y la adquisición de herramientas y métodos en el estudiantado, plantea el desafío de nuevas metodologías de abordaje de los contenidos, y de variados y flexibles instrumentos de evaluación.

Por flexible se entiende la capacidad de adaptación del instrumento de evaluación al contexto y grupo en particular, no a un descenso de exigencias respecto a las competencias a desarrollar.

En el Bachillerato Profesional, la asignatura Física Aplicada está comprendida en el Componente Profesional Científico Tecnológico, por lo que contribuye a la adquisición y desarrollo de las aptitudes específicas de la respectiva orientación, definidas en el perfil de egreso.



Las asignaturas correspondientes a este componente tienen en común un diseño programático que hace énfasis en la aplicabilidad directa de los contenidos en el área profesional respectiva. Al mismo tiempo, contribuyen a una formación científica general por el carácter estructurante del pensamiento que aporta la enseñanza de las ciencias.



ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<b>COMPETENCIAS CIENTÍFICAS FUNDAMENTALES</b>	
<b>COMPETENCIA</b>	<b>EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA</b>
Comunicación a través de códigos verbales y no verbales relacionados con el conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresarse mediante un lenguaje coherente, lógico y riguroso</li> <li>• Leer e interpretar textos de interés científico</li> <li>• Emplear las tecnologías actuales para la obtención y procesamiento de la información</li> <li>• Buscar, localizar, seleccionar, organizar información originada en diversas fuentes y formas de representación</li> <li>• Comunicar e interpretar información presentada en diferentes formas: tablas, gráficas, esquemas, ecuaciones y otros</li> <li>• Reflexionar sobre los procesos realizados a nivel personal de incorporación y uso del lenguaje experto</li> </ul>
Investigación y producción de saberes a partir de aplicación de estrategias propias de la actividad científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear preguntas y formular hipótesis a partir de situaciones reales</li> <li>• Elaborar proyectos</li> <li>• Diseñar experimentos seleccionando adecuadamente el material y las metodologías a aplicar</li> <li>• Analizar y valorar resultados en un marco conceptual explícito</li> <li>• Modelizar como una forma de interpretar los fenómenos</li> <li>• Distinguir los fenómenos naturales de los modelos explicativos</li> <li>• Desarrollar criterios para el manejo de instrumentos y materiales de forma adecuada y segura</li> <li>• Producir información y comunicarla</li> <li>• Reflexionar sobre las formas de conocimiento desarrolladas</li> </ul>
Participación social considerando sistemas políticos, ideológicos, de valores y creencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el sentido de pertenencia a la naturaleza y la identificación con su devenir</li> <li>• Ubicarse en el rango de escalas espacio-temporales en las que se desarrollan actualmente las investigaciones</li> <li>• Despertar la curiosidad, asociando sistemáticamente los conceptos y leyes a problemas cotidianos</li> <li>• Ser capaces de elaborar propuestas para incidir en la resolución de problemas científicos de repercusión social</li> <li>• Reconocer la dualidad beneficio-perjuicio del impacto del desarrollo científico-tecnológico sobre el colectivo social y el medio ambiente</li> <li>• Concebir la producción del conocimiento científico como colectiva, provisoria, abierta y que no puede desprenderse de aspectos éticos</li> <li>• Reconocer la actividad científica como posible fuente de satisfacción y realización personal</li> </ul>

897

**OBJETIVOS**

Atendiendo al desarrollo de las competencias correspondientes al perfil de egreso del estudiante de la Bachillerato Profesional, y las competencias científicas anteriormente presentadas, la asignatura Física Aplicada define su aporte mediante el conjunto de objetivos que aparecen en términos de competencias específicas:

**COMPETENCIAS CIENTÍFICAS ESPECÍFICAS**

COMPETENCIA	EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA
<b>Resolución de problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce los problemas de acuerdo a sus características.</li> <li>▪ Identifica la situación problemática</li> <li>▪ Identifica las variables involucradas</li> <li>▪ Formula preguntas pertinentes</li> <li>▪ Jerarquiza el modelo a utilizar</li> <li>▪ Elabora estrategias de resolución</li> <li>▪ Aplica leyes de acuerdo a la información recibida.</li> <li>▪ Infiere información por analogía.</li> </ul>
<b>Utilización del recurso experimental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce el enfoque experimental como un camino para producir conocimiento sobre una situación problemática y desde ciertas hipótesis de partida.</li> <li>▪ Domina el manejo de instrumentos</li> <li>▪ Diseña actividades y elabora procedimientos seleccionando el material adecuado</li> <li>▪ Controla variables</li> <li>▪ Comunica los resultados obtenidos por diversos medios de acuerdo a un enfoque científico</li> </ul>
<b>Utilización de modelos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la utilización de modelos como una herramienta de interpretación y predicción.</li> <li>▪ Elabora y aplica modelos que expliquen ciertos fenómenos.</li> <li>▪ Argumenta sobre la pertinencia del modelo utilizado en diversas situaciones, de laboratorio, cotidiano, y del campo tecnológico específico.</li> <li>▪ Reconoce los límites de validez de los modelos.</li> <li>▪ Contrasta distintos modelos de explicación.</li> <li>▪ Plantea ampliación de un modelo trabajado.</li> </ul>



## CONTENIDOS

El programa se sustenta en cinco pilares básicos:

- **Contenidos**
- **Experimentos**
- **Investigaciones**
- **Debates**
- **Aplicaciones**

No se trata de una simple sumatoria, sino que constituyen componentes de un conjunto coherente que tiene por finalidad alcanzar el perfil de egreso de la asignatura en el nivel y en el plan.

Tienen por finalidad movilizar saberes y procedimientos, plantear situaciones que no pueden ser resueltas sino a partir de nuevos aprendizajes.

Los intereses de los estudiantes, su creatividad, la orientación del docente, la coordinación con otras asignaturas del Componente, generará propuestas diversas, que permitan alcanzar los mismos logros.

Si bien es posible mantener cierta secuencia, cada uno no se agota en un tiempo determinado que conduciría a conocimientos fragmentados, sino que es fundamental la creación de vínculos que permitan alcanzar saberes interrelacionados.

**Es importante que la selección sea lo suficientemente variada, en busca de abarcar todos los aspectos del programa, así como el uso de recursos diversos y actuales para generar espacios propicios para el aprendizaje y de aplicación directa de los contenidos al área profesional.**

Los temas elegidos para FÍSICA APLICADA hacen énfasis en contenidos directamente aplicables a la realidad profesional del área y son:

- **MEDICIONES MEDICIÓN APLICADA A LA MECÁNICA GENERAL**
- **DINÁMICA ROTACIONAL**
- **FLUIDOS**
- **TERMODINÁMICA**

La necesidad de encontrar una adecuada vinculación teórico-práctica de los contenidos de la disciplina con el perfil de egreso, conlleva a reflexionar sobre la organización de los mismos teniendo en cuenta situaciones profesionales, que propicien el aprendizaje de la misma.

La inclusión en el Componente Profesional Científico Tecnológico y la coordinación con las restantes asignaturas de ese componente, lleva a la definición de competencias científicas generales; competencias científicas específicas que profundizan y amplían las anteriores; a la propuesta de actividades propias de la asignatura y trabajos e investigaciones que permitan la contextualización tecnológica.

## CONTENIDOS

### MEDICIÓN APLICADA A LA MECÁNICA GENERAL

- Magnitudes físicas y unidades del SI y usuales en el campo de la Mecánica General
- Instrumentos de medición
- Incertidumbre absoluta y relativa

### DINÁMICA ROTACIONAL

- MCU – MCUA
- Troqué
- Centro de gravedad
- Momento de Inercia
- Energía cinética de rotación

### FLUIDOS

- Estática de los fluidos:
  - Densidad
  - Presión
  - Principio de Pascal
- Dinámica de los fluidos:
  - Caudal
  - Viscosidad
  - Tensión Superficial
  - Tipos de flujo
  - Continuidad
  - Teorema de Bernoulli

### TERMODINÁMICA

- Temperatura
- Calor
- Calorimetría
- Primer Principio de la Termodinámica:
  - Diagramas PV
- Segundo Principio de la Termodinámica
  - Máquinas térmicas



ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

### INVESTIGACIONES

- **Medición**  
Compendio de las magnitudes, ecuaciones dimensionales, unidades e instrumentos de medición de aplicación en la mecánica General.
- **Dinámica Rotacional**  
Funcionamiento de una caja de cambio automotriz
- **Fluidos**  
Densidad como propiedad característica  
Aplicaciones de principio de pascal (en el automóvil)  
Viscosidad en los lubricantes
- **Termodinámica**  
Discutir Motor de combustión interna cuatro tiempos y dos tiempos).  
Estudio de diagramas P-V para estos ciclos  
Ciclo teórico de Otto Ciclo real  
Comparación de diagramas entre un ciclo teórico y uno real  
Comparación de diagramas P\_V entre un motor de cuatro tiempo y dos tiempos  
Distintos tipos de motores de combustión interna.  
Eficiencia térmica

### DEBATES

Diferentes transmisiones

Circuitos y sistemas hidráulicos

Maquinas térmicas en el taller

Fabricación de automóviles con otras energías de alternativas no contaminantes

Discutir el centro de gravedad de ur. auto respecto a un camión muy alto y la posibilidad de volcar en la misma pendiente

### TRABAJO FINAL

A partir de un proyecto (propuesto o realizado) identificar los conocimientos de Física que contribuyen a la solución planteada

<b>MEDICIONES MEDICIÓN APLICADA A LA MECÁNICA GENERAL</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	
<b>RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula propiedades e de la materia a partir de medidas directas e indirectas</li> <li>• Realiza medidas Con instrumentos específicos de mecánica General en el laboratorio.</li> <li>• Elige aparatos o métodos de medida de acuerdo a una precisión establecida.</li> <li>• Busca, ordena y selecciona información relacionada con el instrumento o método</li> <li>• Investiga el significado físico de las propiedades de una gráfica (interpoia, extrapola, pendiente, área, etc.)</li> <li>• Reconoce e interpreta la influencia de la precisión de las magnitudes individuales cuando calcula la precisión de otra magnitud derivada (propagación)</li> </ul>
<b>UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la necesidad de utilizar un sistema de unidades</li> <li>• Define las unidades fundamentales del SI y de otros sistemas prácticos</li> <li>• Calcula y utiliza factores de conversión de unidades</li> <li>• Distingue entre medidas directas e indirectas</li> <li>• Reconoce los factores que alteran el proceso de medición de la resistencia, corriente eléctrica, longitud, temperatura, tiempo.</li> <li>• Utiliza correctamente el multímetro, calibre, termómetro, cronómetro.</li> <li>• Discrimina y clasifica los errores sistemáticos y accidentales</li> <li>• Evalúa su influencia en el resultado de una medida</li> <li>• Reconoce la apreciación de una escala</li> <li>• Utiliza estimación cuando la escala lo permite</li> <li>• Reconoce la utilidad de una serie de medidas y sabe interpretarla</li> <li>• Responde a criterios establecidos para rechazar datos experimentales</li> <li>• Conoce y aplica normas de redondeo</li> <li>• Expresa el resultado con el número correcto de cifras significativas</li> <li>• Determina el error absoluto de una medida</li> <li>• Calcula el error relativo de una medida y lo vincula con la precisión</li> <li>• Reconoce la necesidad de calibrar los instrumentos</li> </ul>
<b>UTILIZA MODELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la validez de los métodos de medición</li> <li>• Conoce el fundamento de los métodos de medida</li> <li>• Interpreta cuando un resultado está de acuerdo con la norma establecida</li> <li>• Calcula errores propagados</li> <li>• Interpola en gráficos y tablas</li> </ul>

902

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Internacional de unidades asociado a las magnitudes Mecánicas.</li> <li>• Magnitudes y unidades derivadas.</li> <li>• Relaciones entre unidades del SI. Conversión de unidades.</li> <li>• Medidas directas e indirectas.</li> <li>• Factores que alteran el proceso de medición.</li> <li>• Tipos de error: Accidental y sistemático.</li> <li>• Apreciación y estimación.</li> <li>• Precisión. Exactitud.</li> <li>• Serie de medidas: media aritmética, intervalo de confiabilidad, desviación media. Criterios para rechazar datos. Redondeo.</li> <li>• Propagación de errores. Error absoluto y relativo.</li> <li>• Expresión de los resultados. Cifras significativas. Notación científica.</li> <li>• Elección de aparatos. Comparación de métodos directos e indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de un dispositivo para su uso instrumental (Calibres, torcometro, etc.)</li> <li>• Realización de medidas con instrumentos propios de de la mecánica General</li> </ul>

902

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<b>DINÁMICA ROTACIONAL</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	
<b>RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problema MCU y MCUV, aplicando los conceptos de cinemática rotacional, relacionándolos con la cinemática traslación.</li> <li>• Determina el momento de torsión</li> <li>• Interpreta el concepto centro de gravedad</li> <li>• Reconoce el efecto de un torque neto sobre la velocidad angular de un sistema.</li> <li>• Calcula aceleraciones angulares.</li> <li>• Conoce la relación entre el torque neto y la aceleración angular</li> <li>• Determina la potencia y el trabajo rotacional</li> <li>• Resuelve problemas concretos de cuerpos rígidos</li> <li>• Utiliza tablas para determinar los momentos de Inercia</li> </ul>
<b>UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica.</li> <li>• Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos.</li> <li>• Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables.</li> <li>• Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas</li> <li>• Diseña dispositivos para observar el efecto que provoca la variación del momento de inercia en un sistema con torque nulo.</li> <li>• Diseña situaciones experimentales y las confronta con los modelos aprendidos</li> </ul>
<b>UTILIZA MODELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrimina el movimiento de rotación versus el de traslación</li> <li>• Discrimina la rotación de un cuerpo rígido y de un sistema de partículas</li> <li>• Interpreta los conceptos de momento de torque y momento de inercia</li> <li>• Reconoce límites en la validez de los modelos</li> <li>• Aplica los modelos estudiados a dispositivos mecánicos que estudia en el taller</li> </ul>



904

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento de inercia</li> <li>• Centro de masa</li> <li>• Torque de una fuerza.</li> <li>• Torque neto</li> <li>• Velocidad angular y aceleración angular.</li> <li>• Momento angular</li> <li>• Conservación del momento angular</li> <li>• Giróscopo</li> <li>• Movimiento de precesión</li> <li>• Energía Cinética de Rotación.</li> <li>• Sistemas y mecanismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de un volante al que se le aplica una fuerza tangencial</li> <li>• Analisis de Sistemas Mecánicos:</li> <li>• Estudio de las magnitudes angulares en un motor. Aplicación a giros de ruedas, cadenas de distribución .</li> <li>• Medir y prever los momentos de Torsión de ciertas fuerzas para obtener los efectos rotacionales deseados</li> <li>• Determinar el momento de torsión debido al peso de un cuerpo utilizando el concepto de centro de masa (Relacionar centro de masa con centro de gravedad)</li> <li>• Determinar momento de Inercia, momento angular , y energía del sistema inicial y final (se sugiere diseñar la experiencia en un volante de motor y una placa de embrague sujeta a un eje de transmisión.)</li> <li>• Plataforma giratoria (incluso su construcción) En una plataforma giratoria se coloca una persona sentada o parada primero gira con sus brazos juntos y luego extendidos y se discute que sucede con su velocidad angular, momento de inercia y su momento cinético.</li> </ul>

005

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<b>FLUIDOS</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	
<b>RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la densidad como propiedad característica.</li> <li>• Calcula presiones aplicando la ecuación fundamental.</li> <li>• Reconoce condiciones de flotabilidad y calcula fuerzas de empuje.</li> <li>• Reconoce fenómenos de superficie en un fluido</li> <li>• Calcula fuerzas de tensión superficial</li> <li>• Reconoce incrementos de presión en un tubo de corriente de sección variable.</li> <li>• Aplica el principio de conservación de la energía mecánica para interpretar la conducta de un fluido en un tubo de corriente.</li> <li>• Calcula fuerzas viscosas.</li> <li>• Reconoce fuerzas de fricción entre la tubería y el fluido</li> </ul>
<b>UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos.</li> <li>• Utiliza correctamente manómetros y medidores de flujo (de escala, analógico y digital).</li> <li>• Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables.</li> <li>• Diseña dispositivos para:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ obtener zonas de campo de velocidades estacionarios y no estacionarios,</li> <li>○ observar el efecto que provoca una irregularidad en el interior de un tubo de corriente,</li> <li>○ construir una pequeña turbina de agua o de vapor como aplicación del estudio de la reacción de una corriente, medir el número de Reynolds.</li> <li>○ estudiar la ley de Stokes.</li> <li>○ valorar la fluido dinámica de un cuerpo.</li> </ul> </li> <li>• Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas</li> <li>• Busca relaciones entre las variables para establecer un modelo</li> </ul>
<b>UTILIZA MODELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la ausencia de esfuerzos de corte en fluidos ideales y lo vincula con el "principio de Pascal"</li> <li>• Reconoce límites en la validez de los modelos.</li> <li>• Realiza diagramas de bloque en circuitos hidráulicos</li> <li>• Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas</li> <li>• Caracteriza la materia de acuerdo a sus propiedades físicas</li> </ul>

906

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfuerzos sobre sólidos y fluidos</li> <li>• Presión .</li> <li>• Densidad</li> <li>• Principio fundamental de la hidrostática</li> <li>• Aplicaciones del Principio de Pascal.</li> <li>• Presión y profundidad en un fluido</li> <li>• Flotación y principio de Arquímedes</li> <li>• Tensión superficial</li> <li>• Cohesión y adhesión</li> <li>• Fluidos en movimiento</li> <li>• Líneas de corriente y tubo de corriente.</li> <li>• Gasto o caudal y ecuación de continuidad</li> <li>• Intercambios de energía en una porción de fluido, ecuación de Bernoulli</li> <li>• Ley de Torricelli</li> <li>• Fluidos reales en movimiento</li> <li>• Viscosidad</li> <li>• Fricción de tuberías y fluidos , ley de Poiseuille.</li> <li>• Régimen estacionario y laminar, Número de Reynolds.</li> <li>• Pérdidas de carga en cañerías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculo de Densidades y manejos de tabla</li> <li>• Aplicaciones de teorema de Arquímedes</li> <li>• Construcción de distintos dispositivos manométricos</li> <li>• Mediciones de viscosidad</li> <li>• Mediciones de tensión superficial</li> <li>• Mediciones de caudal</li> <li>• Vaciado de un recipiente</li> <li>• Pérdida de carga</li> </ul>

907

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<b>TERMODINÁMICA</b>	
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	
<b>RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta el concepto de temperatura</li> <li>• Interpreta el concepto de calor</li> <li>• Asume la idea de la existencia del calor como forma de energía de un cuerpo que puede medirse a partir de los efectos que produce</li> <li>• Reconoce la conservación de la energía en el primer principio de la termodinámica</li> <li>• Aplica los diagramas PV en diferentes situaciones</li> <li>• Reconoce máquinas térmicas y las clasifica.</li> <li>• Reconoce el trabajo, trabajo neto, calor, potencia y eficiencia de una máquina termodinámica.</li> <li>• Reconoce ecuaciones empíricas vinculadas a sistemas reales.</li> </ul>
<b>UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica.</li> <li>• Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos.</li> <li>• Mide presión, temperatura y volumen para caracterizar el estado termodinámico de un sistema.</li> <li>• Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables.</li> <li>• Diseña dispositivos para observar el trabajo realizado sobre la frontera de un sistema, y el calor intercambiado.</li> <li>• Aplica el primer principio a sistemas diversos</li> <li>• Diseña dispositivos para valorar la eficiencia de una máquina térmica.</li> <li>• Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas</li> <li>• Busca relaciones entre las variables para establecer un modelo</li> </ul>
<b>UTILIZA MODELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los límites de validez del modelo de gas ideal.</li> <li>• Discrimina calor de temperatura</li> <li>• Reconoce un sistema termodinámico y las variables de estado</li> <li>• Reconoce límites en la validez de los modelos</li> <li>• Aplica los modelos estudiados a dispositivos mecánicos que estudia en el taller</li> </ul>

908

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura.</li> <li>• Calor y calor específico.</li> <li>• Calorimetría.</li> <li>• Equilibrio térmico y principio cero.</li> <li>• Propiedades termométricas de los sistemas.</li> <li>• Escalas termométricas.</li> <li>• Sistema, frontera y ambiente.</li> <li>• Trabajo, calor y energía interna.</li> <li>• Funciones de estado y de trayectoria, y primer principio</li> <li>• Clasificación de procesos en cambios de estado,</li> <li>• Manejo de curvas PVT (para gas ideal y sistemas reales)</li> <li>• Ciclos cerrados y abiertos.</li> <li>• Cambios de estado de agregación y calores latentes.</li> <li>• Humedad y humedad relativa.</li> <li>• Entropía.</li> <li>• Procesos reversibles e irreversibles.</li> <li>• Máquinas térmicas.</li> <li>• Ciclos en una máquina térmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de distintos dispositivos termométricos.</li> <li>• Conservación de la energía en diversos sistemas utilizando el primer principio.</li> <li>• Cambios de estado (especificando los incrementos de las magnitudes involucradas).</li> <li>• Estudio de equipos y máquinas (existentes en la escuela o en la industria local) que funcionen en base a los principios trabajados.</li> <li>• Investigación bibliográfica acerca de máquinas, equipos, medios de transporte, etc.</li> <li>• Análisis del concepto de Entropía: conservación, no conservación, reversibilidad, espontaneidad, distribución de estados de energía, degradación de los estados energéticos, energía aprovechable y no aprovechable.</li> <li>• Ciclos de algunas máquinas térmicas, y su eficiencia.</li> </ul>

909

## PROPUESTA METODOLÓGICA

En los cursos de Física es necesario adecuar el enfoque de los programas a los intereses y, sobre todo, a las necesidades de estos estudiantes. En la planificación de sus clases, el docente tendrá que tener muy presente el tipo de alumnado que tiene que formar, así como el perfil de egreso de los estudiantes de esta carrera.

Se pretende que los estudiantes movilicen saberes y procedimientos a través de planteos de situaciones-problema o ejercicios que integren más de una unidad temática (para no reforzar la imagen compartimentada de la asignatura) de manera que no pueden ser resueltas sino a partir de nuevos aprendizajes. Así se asegura el desarrollo de las competencias y la cabal comprensión de los principios involucrados. Los intereses de los estudiantes, su creatividad, la orientación del docente, la coordinación con otras asignaturas del Espacio generará propuestas diversas, que permitan alcanzar los mismos logros.

Las competencias estarán vinculadas a ciertos contenidos asociados que se pueden agrupar en conceptuales, procedimentales y actitudinales, que serán los recursos movilizables para el desarrollo de las distintas capacidades.

En los contenidos conceptuales, se incluye la capacidad de evidenciar conocimientos relevantes; confrontar modelos frente a los fenómenos científicos; discusión argumentada a partir de la interpretación y comprensión de leyes y modelos.

Los contenidos procedimentales estarán relacionados con el saber hacer: búsqueda de solución a los problemas o situaciones problemáticas, que a su vez requieran de los estudiantes la activación de diversos tipos de conocimiento; elaboración de hipótesis; utilización de técnicas y estrategias; pasar de categorizar (saber hacer), a comprender (saber decir), es un proceso de explicitación y viceversa, a través de un proceso de automatización, procedimentalizar los conocimientos, es decir, dominar con competencia ciertas situaciones y automatizarlas.

En los contenidos actitudinales se incluye la capacidad de conocer normas, de reflexionar sobre ellas, de desarrollar jerarquías de valor y de prever consecuencias personales, sociales y ambientales, que ocurren con el desarrollo científico y tecnológico y analizar situaciones que impliquen tomas de decisión.

910

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

En el marco del Espacio Curricular Tecnológico (ECT) las actividades prácticas solo admiten rigidez en cuanto a la obligatoriedad de su cumplimiento. El docente tiene libertad en lo que se refiere al diseño, así como a su concepción, que será la más amplia posible, abarcando además de las actividades clásicas de laboratorio otro conjunto de actividades como ser investigaciones de campo, búsqueda de información utilizando los medios adecuados, discusión y diseño de experiencias y la resolución de situaciones problemas.

En este sentido, se propone al docente de Física la elaboración de una planificación compartida con los otros docentes del ECT, con los se deberá tener en cuenta las características y necesidades de cada contexto escolar, regional y productivo.

Por otra parte, no hay separación entre "teórico" y "práctico". Ambos son parte integrante inseparable de una misma disciplina. Debe evitarse el repartido del protocolo de práctico, donde se incluyen las directivas acerca de aquello que debe hacerse, ya que esto aleja al estudiante de la consulta bibliográfica y lo conducen por la vía del acceso a la simplificación rápida.

La realización de un experimento implica un conocimiento aceptable de las leyes que se ponen a prueba y de sus contextos de validez, las precauciones que deben tomarse durante el experimento que se realiza, tanto con respecto al instrumental, como a la eliminación de efectos no deseados. Además, el manejo de las aproximaciones a utilizar, y la cuantificación de variables, está en relación directa con el conocimiento acabado de las leyes y sus limitaciones.

Son elementos esenciales del aprendizaje: la selección del procedimiento de medida y del instrumental a utilizar, la correcta cuantificación de las cotas superiores de error, así como la previsión acerca de la precisión del resultado a obtener; como también resolver el problema inverso, en el cual se prefija el error a cometer y se selecciona el instrumental de medida adecuado.

La contextualización debe ser una de las preocupaciones permanentes del docente, tanto por su potencia motivacional como por constituir la esencia del estudio de la asignatura en la Enseñanza Profesional Tecnológica. El abordaje a través de

911

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

temas contextualizados en el ámbito industrial y medio ambiente, resulta una estrategia que permite la coordinación con otras disciplinas del ECT.

Teniendo en cuenta el ámbito laboral futuro del egresado, resulta de primordial importancia la realización de visitas didácticas coordinadas con otras asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico.

Sin dejar de reconocer la validez de la ejercitación, en algunas instancias del proceso de aprendizaje, el docente deberá propiciar las actividades capaces de generar la transferencia a situaciones nuevas. En este sentido, se propone:

- Prestar especial atención a las concepciones alternativas de los estudiantes y a sus formas de afrontar los problemas de la vida diaria, reflexionando sobre los objetivos que se cumplen. Presentar otras situaciones que deban afrontarse con mayor rigurosidad y donde la comprensión facilite mejor la transferencia de lo aprendido.
- Organizar el trabajo con la meta de dar respuestas a problemas abiertos, de gran componente cualitativo, que tengan implicaciones sociales y técnicas, que estén presentes en su medio y que puedan contemplarse desde varias ópticas. A través de la búsqueda de soluciones, deben obtener conocimientos funcionales que sirvan para su vida y supongan una base para generar nuevos aprendizajes.
- Propiciar en la resolución de los problemas progresivas reorganizaciones conceptuales; adquisición de estrategias mentales que supongan avances o complementos de las de uso cotidiano; desarrollo de nuevas tendencias de valoración que conlleven la asunción de normas y comportamientos más razonados y menos espontáneos.
- Proponer actividades variadas que se ubiquen en diversos contextos próximos al estudiante y propios de la orientación tecnológica. Las mismas se presentarán con dificultades graduadas, de modo que exijan tareas mentales diferentes en agrupamientos diversos, que precisen el uso de los recursos del medio, que permitan el aprendizaje de conceptos, de procedimientos motrices y cognitivos y de actitudes, y que sirvan para la toma de decisiones.



412

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Propiciar situaciones de aprendizaje en ambientes favorables, con normas consensuadas, donde sea posible que se originen atribuciones y expectativas más positivas sobre lo que es posible enseñar y lo que los estudiantes pueden aprender.

913

## EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Dado que los estudiantes y docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Conocer cuáles son los logros de los estudiantes y dónde residen las principales dificultades, nos permite proporcionar la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: que los estudiantes aprendan.

El brindar ayuda pedagógica nos exige reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza, es decir revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que el docente realiza. Así conceptualizada, la evaluación debe tener un carácter continuo, proponiendo diferentes instrumentos que deben ser pensados de acuerdo con lo que se quiera evaluar y con el momento en que se decide evaluar

Es necesario considerar los diferentes momentos en que se realiza la evaluación, teniendo en cuenta, en primer lugar, la evaluación inicial (diagnóstica) que permita indagar sobre los conocimientos previos y las actitudes a partir de los cuales se propondrá la correspondiente Planificación del curso.

En segundo lugar, la evaluación formativa, frecuente, que muestra el grado de aprovechamiento académico y los cambios que ocurren en cuanto las aptitudes, intereses, habilidades, valores, permite introducir ajustes a la Planificación.

Por último, habrá diferentes instancias de evaluación sumativa tales como Pruebas Semestrales y Escritos.

914

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Para la evaluación de las actividades de laboratorio se hace necesario un seguimiento de cada estudiante durante el trabajo de manera de acercarnos más a una evaluación más precisa, considerándose insuficiente su evaluación únicamente a través de los informes, que no reflejan en general el aprovechamiento real de sus autores).

Los propios estudiantes elaborarán el diseño experimental basándose en la selección bibliográfica de apoyo en los aspectos teóricos y experimentales, lo cual no se agota en un resumen sino que requiere comprensión. La tarea del profesor en este rol es de guía y realimentación y no solamente de corrector de informes.

En resumen, se sugiere:

- Evaluar el mayor número de aspectos de la actividad de los estudiantes, incluirla de manera cotidiana en el aprendizaje
- Utilizar para la evaluación el mismo tipo de actividades que se ha realizado durante el aprendizaje, e incluso aprovechar algunas de ellas para aportar datos frecuentes a los estudiantes
- Utilizar instrumentos variados, de modo que sea necesario el uso de diferentes estrategias: comprensión de textos, análisis de datos, interpretación de tablas y gráficos, adquisición de técnicas motrices, elaboración de síntesis, etc.
- Relacionarla con la reflexión sobre los avances, las dificultades encontradas, las formas de superarlas, y el diseño de mecanismos de ayuda.
- Evaluar, por lo tanto, todo el proceso en su conjunto, analizando el mayor número de variables que lo condicionan, a fin de salir al paso de las dificultades desde un enfoque global.

Q15

**BIBLIOGRAFÍA**

- Alvarenga, B., Máximo, A., "FÍSICA GENERAL", 4ª ed., Ed. Oxford, México, 1983.
- Blatt, F., "FUNDAMENTOS DE FÍSICA", 3ª ed., Ed. Prentice Hall, México, 1991.
- Hecht, E., "FÍSICA EN PERSPECTIVA", Ed. Addison-Wesley, USA, 1987.
- Hewitt, P., "FÍSICA CONCEPTUAL", 3ª ed., Ed. Addison Wesley Longman, México, 1999.
- Nava, H., et al, "EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)", publicación técnica CNM-MMM-PT-003. CENAM, Mexico, 2001.
- Resnick, R, Halliday, D, Krane, K., "FÍSICA", 4ª ed., vol. 1 y 2, ed Cecsca, México, 1973.
- Sears, F., et al, "FÍSICA UNIVERSITARIA", 11ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2005.
- Serway, R., "FÍSICA", 6ª ed., vol 1 y 2. Ed. Thomson, México, 2005.
- Tiplers, Paul E. "FÍSICA : CONCEPTOS Y APLICACIONES", 6ª ed. Mc Graw Hill. Mexico,
- Tipler, P., "FÍSICA PREUNIVERSITARIA", Ed. Reverté, Barcelona, España, 1998.
- Wilson, J., Buffa, A., "FÍSICA", 5ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2003.

**DIRECCIONES EN INTERNET**

"Exploratorium", USA, 2009. [consultado 12/2/2009]: Disponible en:

<http://www.exploratorium.edu/snacks/snacksbysubject.html>

Colección de actividades de laboratorio ordenadas alfabéticamente por temas. (inglés)

"Física con ordenador". Ángel Franco García. España, 2 de Febrero de 2006. .

[consultado 12/2/2009]: Disponible en:

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

Física con ordenador. Curso Interactivo de Física en Internet. (español)

"Schulphysik", Noviembre de 2007, [consultado 12/2/2009]: Disponible en:

<http://www.schulphysik.de/sucher1.html>

Temas de física con teoría y problemas, animaciones Java, aplicaciones: mecánica, electricidad, óptica. energía, magnetismo y otros, enlaces a otros sitios. (alemán e inglés)

Q16

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

“Scientific American”. Scientific American Inc. 1996-2009, [consultado 12/2/2009]:

Disponible en: <http://www.sciam.com/>

Sitio de la revista Scientific American. Física, tecnología, naturaleza, pregunte al experto, números anteriores, entre otros. (inglés)

“Applets Java de Física”. Walter Fendt. Alemania, 2008. Traducción de 2008

Traducción: Prof. Ernesto Martín Rodríguez, Juan Muñoz, José Miguel Zamorro, Mario Alberto Gómez García. [consultado 12/2/2009]: Disponible en:

<http://www.walter-fendt.de/ph14s/>

Sitio de Walter Fendt. Colección de Applets Java de Física, en línea o para bajar. (versión en español)

“Spanish Language NASA Sites”. NASA. 22 noviembre 2007. [consultado 12/2/2009]:

Disponible en: [http://www.nasa.gov/about/highlights/En\\_Espanol.html](http://www.nasa.gov/about/highlights/En_Espanol.html)

Sitio de la NASA. Recursos didácticos, recursos interactivos sobre diversos tópicos. (inglés y español)

“The Physics Question of the Week”. Departamento de Física de la Universidad de Maryland, USA. 23 febrero 2000. [consultado 12/2/2009]: Disponible en:

<http://www.physics.umd.edu/lec/dem/outreach/QOTW/active/questions.htm>

Colección de preguntas y respuestas sobre variados fenómenos físicos. (inglés)

“How Stuff Works”. HowStuffWorks, Inc. 1998-2009. [consultado 12/2/2009]:

Disponible en: <http://www.howstuffworks.com/index.htm>

Como funcionan las cosas. Ciencia, técnica, computación, electrónica entre otros. (inglés).

“College Physics”. Wilson, J., Buffa, A. Prentice-Hall, Inc. 1999. . [consultado

12/2/2009]: Disponible en: <http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/wilson/>

Este sitio web provee a los estudiantes un sinnúmero de actividades innovadoras y ejercicios para cada capítulo del libro. Problemas, preguntas, animaciones, tests. (inglés)

Magnitudes escalares y vectoriales [video en línea]. Málaga, España: IES Mares

Nostrum, 2008. (2:22 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=9Uofju4LiC4>

917

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Explica con ejemplos las características de cada tipo de magnitud.

Introducción a los vectores [video en línea]. Danilubrin. España, 2008  
( 5:44 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=awZpiTU2zKE>>

Vector fijo. Formas de expresión. Características.

Operaciones con vectores I [video en línea]. Danilubrin. España, 2008  
(8:49 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=HdJNt2C11T4>>

De forma gráfica efectuamos las siguientes operaciones con vectores: Número por Vector Suma y Resta de vectores.

Operaciones con vectores II [video en línea]. Danilubrin. España, 2008  
(7:18 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=CGFOOzuJYk>>

Otro método gráfico para operaciones con vectores.

Vector Fijo: Componentes y Módulo [video en línea]. Danilubrin. España, 2008  
(6:45 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=ORL0pCOW-4>>

Componentes y Módulo de un vector.

Notacion\_cientif [video en línea]. Coadan, Chile, 2008  
(3:08 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=wblfgyET3Q>>

Notación científica. Múltiplos de: 10.

TERMODINAMICA reúne páginas DE TERMODINAMICA CON APPLETS  
VISITADO EL 17 DE FEBRERO DE 2009

Disponible <http://yuliettp.googlepages.com/appletsdetermodinamica> y realiza un link con otras paginas

Software de ciclo de Carnot

Disponible:

[http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/applets/Hwang/Intnujava/term\\_carnot/carnot\\_s.htm](http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/applets/Hwang/Intnujava/term_carnot/carnot_s.htm)

Autor: Fu-Kwun Hwang, Dept. of physics, National

918

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Taiwan Normal University

Traducción: José Villasuso Gato visitada el 18 de febrero 2009

Física recreativa distintos temas Disponible:

<http://www.fisicarecreativa.com/index.htm> autor Salvador Gil es profesor de física de la Universidad Nacional de San Martín y de la Universidad de Buenos Aires

visitada el 18 de febrero 2009

enciclopedia wikipedia

disponible:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Transmisión\\_mecánica](http://es.wikipedia.org/wiki/Transmisión_mecánica) Licencia de documentación libre de GNU).

visitada 18 de febrero 2009

Manual de maquinaria (ingles) disponible en:

<http://www.foundrax.co.uk/pages/specialmachines.shtml>

visitada 18 de febrero de 2007

Mecanica automotriz: Diseño de elementos de maquinas

Disponible en:

<http://demaquinas.blogspot.com/2008/11/engranajes.html>

visitado el 18 de febrero 2009

mecánica General información , foros, sobre mecánica

disponible en <<http://www.todomecanica.com/inicio.html>>

visitado el 18 de febrero 2009

919



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECANICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	ANÁLISIS Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS	014
ASIGNATURA:	ANÁLISIS Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS	0219
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	96
DURACIÓN DEL CURSO:	32 Sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	3 hs

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/2/09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**



920

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**1- FUNDAMENTACIÓN**

**1.1-** En el marco del curriculum del Plan del Bachillerato Profesional- Curso Técnico de Nivel Medio- se encuentra la asignatura Análisis y Producción de Textos:

*“La presencia de esta asignatura se fundamenta en la necesidad de profundizar la enseñanza de la lengua las diferentes formas de comunicación. Considerando además, que el lenguaje es fundamental para el desarrollo de los procesos cognitivos, es un instrumento en la adquisición de conocimientos que posibilita optimizar la apropiación de los mismos. Además es un complemento indispensable para la formación integral del estudiante y su relacionamiento adecuado en la sociedad”.*

En el marco de la reformulación de la Educación Media Profesional, que habilita a los estudiantes tanto al ingreso a estudios terciarios como al mercado laboral, es oportuno replantearse el rol de la asignatura inserta en un curriculum complejo y en una sociedad de cambios permanentes.

Si se piensa que los alumnos se incorporan a un mundo y a un país en que "todos los recursos naturales han desaparecido de la ecuación competitiva (Japón no los tiene y es rico, Argentina los tiene y no es rico)" - Thurow, 1993 - donde el capital y las tecnologías, independientemente de su origen, se instalan en aquellas naciones en que pueden maximizar sus beneficios y si se tiene claro que esto depende pura y exclusivamente del potencial humano, la ventaja comparativa y perdurable sólo puede ser la creatividad, la capacidad, el desarrollo de las competencias fundamentales y los conocimientos específicos del capital humano.

El acceso al conocimiento y a determinadas competencias es el elemento decisivo para participar activamente de los nuevos procesos productivos.

El derecho al desarrollo está consagrado por las Naciones Unidas, y es un derecho individual y colectivo que procura la realización del ser humano y, por lo tanto, se vincula a la educación. Los jóvenes tienen derecho a desarrollarse y a participar activamente en la construcción del país y del mundo del mañana. Deben participar en los procesos de integración nacional, pero también, integrarse mundialmente.

Sánchez Iniesta (1995), considera que *“las verdaderas transformaciones comienzan en las aulas y parten de los propios docentes como generadores de*

921

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

*experiencias y conocimientos para resolver las contradicciones que se presentan en su quehacer diario*". Coincidiendo con esta reflexión, es pertinente cuestionarse cuál es la teoría que sustenta las prácticas pedagógicas y el lugar que ocupan tanto el docente como el alumno, en la situación de aprendizaje.

Los estudiantes que llegan al Bachillerato creen poseer las competencias lingüísticas y comunicativas necesarias para vincularse con los demás; la experiencia docente y los distintos informes de CEPAL, indican sus falencias. Es difícil revertir esas ideas previas.

Resulta necesario que al tomar contacto con un grupo de estudiantes, el docente se plantee su praxis pedagógica, cuál es la historia previa de aprendizaje de esos alumnos. Es inevitable, por tanto, que el profesor formule su tarea como una investigación a realizar con el fin de describir, evaluar y comprender la situación en su contexto.

Si se parte de este supuesto, se adhiere a las teorías que destacan el rol activo del sujeto construyendo su aprendizaje. Corresponde al profesor estudiar los antecedentes cognoscitivos de los alumnos que constituyen marcos alternativos; ellos, se corresponden con su concepción del mundo y dependen de su situación cultural.

Este aspecto no es fácil de resolver debido a que esos conocimientos de los jóvenes están reforzados, en muchos casos, por la familia y el contexto en que vive. Son difíciles de modificar porque se corresponden con estructuras mentales con coherencia interna y tienen cierto grado de validez. Es por eso necesaria la exploración de las ideas previas, la confrontación de éstas con nuevas ideas, para llegar posteriormente a la acomodación y aplicación de las mismas.

La educación necesita conocer la cultura que trae el alumno y le compete, además, la modificación mediante una participación activa y crítica, que fomente la reelaboración personal. Para que pueda establecerse este desarrollo evolutivo, Pérez Gómez (1994) sugiere que *"los adultos guíen el aprendizaje del joven, mediante la facilitación de andamiajes"*. Significa esto que en ese proceso de aprendizajes, el docente comience estimulando al alumno a realizar las tareas más simples y se reserve – en un principio- las más complejas.

A medida que el estudiante va dominando sus tareas, el adulto comienza a quitar su apoyo gradualmente. *"En ese proceso de diálogo, con la ayuda y andamiaje del*

977

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

adulto, el educando va asumiendo progresivamente las competencias que le permiten acceder al mundo de la cultura, del pensamiento y de la ciencia". No existe una práctica sin una teoría que la sustente. Es por ello que, Paulo Freire (1987) invita a cuestionarse acerca de la teoría a seguir. Subraya que las transformaciones no son sólo métodos o técnicas; la cuestión es establecer una relación diferente con el conocimiento y con la sociedad. En muchas oportunidades el conocimiento es impuesto para ser memorizado "como un cadáver de información" (op. cit.) y no, con una conexión viva con los alumnos.

El llamado "método dialógico" de Freire es confrontado así con el llamado método expositivo de transmisión de conocimientos; en este último se convalidan las relaciones de poder: el conocimiento es de posesión exclusiva del docente. El diálogo, en cambio, neutraliza la dominación, coloca el objeto a ser conocido entre los dos sujetos del conocimiento (docente- alumno). Aclara Freire que el diálogo no debe confundirse con un espacio libre donde se puede hacer lo que se quiera, sino que se da dentro de un tipo de programa o contexto. No niega las diferencias entre el profesor y el alumno: el primero, conoce el objeto de estudio antes que los estudiantes, ya tiene experiencia, buscará que los alumnos reconozcan entre "leer las palabras y leer el mundo" (Freire, op. cit).

Para ello, crea ámbitos de participación, crea terrenos lingüísticos comunes, sitúa el proceso de aprendizaje en las condiciones reales de cada grupo. Demuestra a los estudiantes que respeta su lenguaje, pero también crea espacios de reflexión acerca de la necesidad de aprender el lenguaje general y culto.

## 1.2- ¿Por qué el énfasis en la adquisición de competencias?

Las demandas actuales de la sociedad invalidan la discusión sobre "una formación general esencialmente academicista y desvinculada del mundo del trabajo versus una capacitación laboral propensa a caer en el mecanicismo y el adiestramiento instrumentalista" (Daniel Filmus). Hoy, más que nunca, la adquisición de conocimientos y competencias debe estar acompañada de la educación del carácter, de la apertura cultural y del despertar de la responsabilidad social" (Tedesco).

### ¿Qué se entiende por competencia?

Carlos Cullen (1997) explicita: "la competencia refiere a la capacidad de respuesta personal del sujeto ante situaciones variables e imprevisibles y no al desarrollo

92

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

de un repertorio de respuestas esperadas en función de que se consideren valiosas". Debe hacerse una precisión de los términos aludidos anteriormente: capacidad, competencia.

**Capacidad** hace referencia a la potencialidad referida a las diferentes posibilidades que los seres humanos poseen. **Competencia** refiere a adquisiciones que, si bien requieren de las capacidades, éstas se potencializan con aprendizajes mediados por intervenciones docentes resultando en desempeños adecuados.

### ¿De qué forma se procesa una competencia?

A partir de esquemas mentales estructurados en red que movilizados permiten la incorporación de nuevos conocimientos y su integración significativa a esa red. Implica operaciones y acciones de carácter cognitivo, socio-afectivo y psicomotor que puestas en acción y asociadas a saberes teóricos y/o experiencias permiten la resolución de situaciones diversas en forma adecuada.

### ¿Cómo se logra movilizar esas competencias?

Empleando los conocimientos como recursos para aprender. Implica un cambio radical en la metodología de trabajo, que debe operarse primero y fundamentalmente en el docente. Si no ocurriera, si no se operara esta transformación, no se avanza. Lo revolucionario está en la metodología, no sólo en la aplicación de los contenidos.

El docente debe propiciar situaciones donde el alumno pueda desarrollar sus competencias y superar la tradicional contradicción entre teoría y práctica o entre "saber" y "saber hacer".

La calidad de competente supone el dominio de diversos contenidos por un solo alumno. Esos contenidos, tanto como las diferentes competencias, son desarrollados en las diferentes áreas y/o asignaturas. Es indispensable el trabajo de coordinación de los docentes para las diferentes propuestas, de lo contrario el alumno tendrá un resultado parcial y sentirá como algo fragmentado lo que en la realidad es una unidad.

924

### 1.3- Marco teórico de la asignatura.

**¿Qué aportes se realiza desde la asignatura Análisis y Producción de Textos, en el marco teórico de Educación Media Profesional y en el desarrollo de competencias que les permita a los jóvenes iniciar el ejercicio efectivo de la ciudadanía, ingresar al mundo del trabajo y/o continuar estudios superiores?**

Hablar de lengua es hablar de comunicación, de instrumento que permite explorar los ámbitos de la cultura y de herramienta que organiza el pensamiento y la actividad. En el campo de la educación formal, constituye un eje transversal puesto que las diferentes disciplinas hacen uso de ella para construir su conocimiento.

*"El ser alfabeto supone un cambio en la condición humana: el pasaje de la competencia lingüística exclusiva que consiste en hablar una lengua natural primaria, a la competencia semiótica que consiste no solamente en aprender a leer y escribir esa lengua, sino en la posibilidad de ampliar el universo cognoscitivo humano en función de la interacción de dos códigos lingüísticos fundantes"* (Graciela Alisedo)

Educar en el análisis de textos -tanto orales como escritos- contribuye a educar en la comprensión en general, estimulando el desarrollo de las capacidades de recibir, seleccionar y jerarquizar, y en consecuencia, interpretar la información recibida, base fundamental de todo proceso crítico.

El estudiante debe desarrollar su capacidad de comunicación y el conocimiento reflexivo de su lengua lo potenciará en su vida personal y social. Debe incrementar su capacidad para usar la lengua como instrumento de interacción, de representación y de conocimiento. La requisitoria metalingüística en la escuela tiene que permitir analizar críticamente las situaciones problemáticas reales de las que se toma parte a diario en el proceso comunicativo: se habla y se escribe para contar, para informar, para convencer, para crear, etc.

A partir de la construcción de su práctica lingüística, deberá apropiarse del lenguaje estándar del conjunto de la sociedad, de modo tal, que pueda distinguir los diferentes registros de lo oral y de lo escrito, y pueda pasar de uno a otro, eligiendo según el caso, los más adecuados para las situaciones comunicativas en las que esté implicado.

Ser usuario competente de la lengua significa desarrollar las cuatro macrohabilidades: hablar, escuchar, leer y escribir, que permiten optimizar las

925

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

operaciones cognitivas de atender, inferir, anticipar, analizar, interpretar, retener, hipotetizar, comprender, contextualizar, planificar, reflexionar, organizar, expresar.

El docente debe tener presente: 1- los procesos cognitivos para promover la apropiación de los diferentes recursos lingüísticos, según las diferentes superestructuras textuales; 2- aquellos soportes necesarios de las teorías lingüísticas que sirvan de hipótesis de trabajo, en una adaptación sensata de las mismas.

Este ciclo es el adecuado para abordar el estudio de la lengua en función del hecho comunicativo teniendo presente el texto lingüístico como unidad de comunicación. Considerar el discurso como producción que elabora el hablante teniendo presente el destinatario. Observar, analizar y reflexionar sobre cómo se posiciona cuando organiza los mensajes y transformar en objeto de estudio la verbalización lingüística oral y escrita, además de otros elementos no lingüísticos que se presentan en el proceso de comunicación.

#### 1.4- Reflexiones

El docente no encontrará en esta propuesta programática una innovación sustancial de contenidos. No es a ello que apunta. El gran desafío es metodológico y didáctico, un enfoque comunicacional.

Debemos reconocer que durante mucho tiempo hemos priorizado en la enseñanza de la lengua, la dimensión formal en detrimento de la dimensión funcional y creativa; en otras palabras, hemos puesto más énfasis en la gramática que en las partes sustantivas y dinámicas de la lengua. También es cierto que hace tiempo hemos tomado conciencia de la necesidad de este cambio y venimos intentando otras estrategias. Pero aún no hemos dado el salto cualitativo.

Nuestros alumnos necesitan aprendizajes funcionales y creativos, buscan la aplicación de lo que aprenden y se sienten motivados cuando se les da la oportunidad de crear y ser protagonistas de sus propios aprendizajes. No debemos olvidar que los estudiantes son entidades sociales e intelectuales y nosotros, los docentes, tenemos la obligación de ayudar a formar en el conocimiento tanto para transitar por lo académico como para desenvolverse en la vida cotidiana.

Con relación a nuestra asignatura pretenden que sea útil; por tanto, la motivación es de carácter instrumental: desean dominar el código para utilizarlo con fines prácticos.

426

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Partir de esa motivación del alumno e ir construyendo con él la praxis comunicativa, constituye un desafío para nuestra tarea docente.

Por lo expuesto, es necesario priorizar el estudio del código oral y escrito con sus diferencias de tipo contextual y textual. Si jerarquizamos el concepto de uso de la lengua (con un propósito concreto, en una situación concreta), es pertinente respetar el proceso de los estudiantes en la adquisición de textos orales y escritos adecuados, coherentes y cohesivos. Es preciso construir dialógicamente, mediante la observación, análisis, discusión de diferentes textos, una red lógica de conceptos, ordenados jerárquicamente, que se adecuen al receptor y a la situación comunicativa.

En cuanto a la instrucción gramatical, se la observará en las distintas situaciones de los procesos de composición del texto, corrección y revisión que realice el alumno en colaboración con el docente. Distintos estudios (Krashen, 1981; Flower y Hayes, 1980), demuestran que es más significativa la corrección realizada por el docente de los borradores del texto, previos a la versión definitiva, para de esa manera, enriquecer el proceso de composición del alumno.

Retomando las competencias generales, es preciso ir generando desde este curso situaciones que permitan:

- promover la capacidad de iniciativa de los estudiantes al favorecer instancias en las que propongan textos orales y escritos, de su interés, para analizar;
- propiciar el trabajo en equipo de manera responsable al evaluar la actuación de cada uno de sus integrantes de forma permanente;
- fomentar hábitos de trabajo positivos como la costumbre de consultar el diccionario cuando hay dudas, la elaboración de diccionarios propios con las dificultades ortográficas que va descubriendo, ya resueltas,
- validar las instancias de coordinación con otras asignaturas, que se verán reflejadas en tareas concretas;
- aceptar el pensamiento divergente como forma de enriquecimiento y de formación individual y colectiva;
- colaborar en la formación de personas creativas, capaces de trabajar en equipo y de resolver problemas, de acuerdo con las demandas sociales actuales.

## 2- OBJETIVOS

### 2.1- Competencias generales.

❖ **Competencia comunicativa.** Esta macrocompetencia incluye otras que deben ser trabajadas permanentemente:

- ❖ Competencia lingüística
- ❖ Competencia discursiva
- ❖ Competencia textual
- ❖ Competencia pragmática
- ❖ Competencia enciclopédica

Para desarrollar éstas, a lo largo de los cursos de la asignatura, se trabajará en la comprensión y producción de textos así como en la metacognición lingüística.

### 2.2- Competencias específicas.

Las competencias específicas deben propiciar un usuario de la lengua que ejercite: el hablar, el escuchar, el leer, el escribir, el comprender, el interpretar, el reflexionar, el crear, el producir.

Dichas competencias están explicitadas en el cuadro siguiente:





ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<p>LEE</p>	<p>la lengua oral así como en la lengua escrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha con respeto y atención y valora diversas opiniones.</li> <li>• Emplea y adecua registros de lengua de acuerdo con la situación comunicativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones de diversos temas mediante el empleo de secuencias discursivas.</li> <li>• Exposiciones formales.</li> <li>• Debate.</li> </ul>	<p>formal-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos paralingüísticos</li> </ul> <p>Enlaces conversacionales.</p> <p>El pronombre como deíctico.</p> <p>El verbo y su predominio en el texto oral.</p> <p>Temporalidad.</p> <p>Los adyacentes y su función.</p> <p>Las relaciones oracionales y su uso en la oralidad; la</p>	<p>El informe técnico.</p> <p>Memoria descriptiva</p> <p>Diversas formas gráficas de organizar la información (mapa conceptual, cuadro, esquema ficha)</p> <p>Coherencia y cohesión.</p> <p>El nombre y su predominio en el texto escrito.</p> <p>Paronimia, homonimia, sinonimia.</p> <p>El sustantivo, sus adjuntos y funcionalidad de los mismos.</p> <p>Perífrasis</p>	<p>nales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer procedimientos expositivos y ordenadores textuales.</li> <li>• Redactar memorias descriptivas (coordinar con el área técnica).</li> <li>• Redactar presupuestos.</li> <li>• Hacer fichas de seguimiento y mantenimiento: control de mercadería, maquinaria (coordinar con el área técnica).</li> </ul>	<p>correctamente.</p> <p>Planifica, organiza y jerarquiza la información. Aplica estrategias para la producción de un texto expositivo. Emplea los ordenadores textuales. Reconoce diferentes formatos de textos, de acuerdo a la función. Redacta memorias descriptivas Produce esquemas, resúmenes y otras estrategias de aprendizaje. Elabora fichas técnicas. Elabora fichas académicas. Reconoce los diferentes códigos que se integran al texto .Ej: lectura de un plano. Comprende e infiere en diferentes formatos y de acuerdo a la función de los textos.</p> <p>Emplea estrategias argumentativas.</p>
<p>ESCRIBE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticipa, presupone los mensajes de acuerdo con el interlocutor y la situación comunicativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempeño del rol de moderador.</li> <li>• Dinámicas grupales (técnica de</li> </ul>				

924

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializa los conocimientos y los integra desde diferentes saberes.</li> <li>• Reflexiona sobre la estructura de la lengua.</li> <li>• Investiga, relaciona, selecciona y produce conocimiento.</li> <li>• Argumenta crítica y criteriosamente.</li> <li>• Produce textos de acuerdo con la intención, el interlocutor, la finalidad y</li> </ul>	<p>la Reja, juego de roles, representación de situaciones)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuestas prácticas de ejercicios.</li> </ul> <p><b>Estas propuestas no inhiben al docente de recurrir a otras que considere apropiadas y adecuadas</b></p>	<p>reiteración, la deixis, la recursividad.</p> <p>Reconocimiento de las pausas que marcan los complementos oracionales.</p>	<p>verbal: reconocimiento, función.</p> <p>Complementos oracionales y su función El sintagma preposicional: su función y su estructura El sintagma adverbial: su función.</p> <p>Glosario: las palabras, sus significados en función del ámbito de uso. Definición<sup>1</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar planos.</li> <li>• Proponer la lectura de diversos documentos de índole profesional: (contratos, decretos, formularios en general)</li> <li>• Proponer ejercicios de reconocimiento de códigos no lingüísticos utilizados en el taller.</li> <li>• Preparar la exposición de una clase</li> <li>• Proponer la producción de diversos textos.</li> </ul>	<p>Produce el resumen y el esquema de un texto expositivo</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

930

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

	<p>la situación planteada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controla, evalúa y autoevalúa su trabajo.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar ejercicios de reconocimiento y de aplicación.</li> <li>• Diseñar y completar fichas de control de su actividad académica.</li> <li>• Aplicar las estrategias propias de la argumentación</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4-PROPUESTA METODOLÓGICA

En esta propuesta el eje será el **aprendizaje** más que la enseñanza. Se propone desde el inicio de las actividades, un espacio, denominado UMBRAL, que hace alusión a la apertura de un proceso de aprendizaje en el que el estudiante es protagonista de su formación. Esto es muy fácil decirlo pero difícil de llevarlo a cabo mientras no se haga un cambio en el enfoque de las planificaciones áulicas.

No pasa por establecer nuevas dinámicas grupales, no puede quedarse en la instrumentación de actividades grupales o colectivas sino en acompañar la adquisición de estrategias para el desempeño individual y grupal de los estudiantes.

El énfasis estará “en la actividad mental y la participación del que aprende, de su propio proceso de aprendizaje” Lauren Resnick. (Currículum y cognición, 1996)

Espacio inicial o introducción: “**Umbral**”

Este espacio persigue una triple finalidad: motivar, sondear y diagnosticar.

- **Motivar**- Pretende incentivar a los estudiantes en relación a la asignatura, involucrarlos con los objetivos y contenidos de la misma apostando a su compromiso con la propuesta.
- **Sondear**- Permite descubrir inquietudes y formular planificaciones acordes a los emergentes de cada grupo, atendiendo a la diversidad de estilos de aprendizaje. En este punto resulta también importante que el docente atienda las demandas de los estudiantes en relación a la orientación tecnológica.
- **Diagnosticar**- Busca trazar el perfil del grupo y de los alumnos en virtud de sus destrezas y competencias, bagaje académico, aspectos actitudinales y también éticos, ya que en el aula se vehiculizan otros componentes que tienen que ver con los valores y la cultura de cada estudiante y su visión del mundo. Posiciona al estudiante frente a sus propios saberes (metacognición). Vale aclarar que esta instancia no tendrá carácter de evaluación cuantitativa o de acreditación aunque su realización es preceptiva.

Este espacio introductorio, cuya duración no debería exceder las dos primeras semanas de clase, no pretende un abordaje riguroso ni sistemático de contenidos por lo que se sugiere estrategias variadas y activas que prioricen la interacción con el educando, atiendan los emergentes de aula y no desdeñen

933

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

eventualmente lo lúdico. A manera de sugerencia: torbellinos de ideas, dinámicas de grupos, exploración del perfil lector, narraciones y exposiciones orales, presentación de fichas, grabaciones, películas, visita y trabajo en el ERMA., entre otras.

Este espacio es un ejemplo de cómo se visualiza la propuesta programática: abierta, flexible y en la que el aprendizaje es holístico, recurrente. Se aprende haciendo: hablando, escuchando, leyendo y escribiendo. El docente cuando trabaja los contenidos debe atender al trabajo de corrección en el proceso de todas las tareas, apostar a la calidad y no apuntar a la cantidad si esta no permite profundizar en la calidad de los resultados de los estudiantes. Esto va de la mano con la evaluación que debe ser continua y formativa.

***El programa responde a considerar el abordaje de la oralidad y de la escritura teniendo presente que los textos atienden al destinatario, al propósito de la enunciación y a la situación comunicativa. Asimismo, observar los diversos registros y la adecuación de los mismos. Este abordaje situacional y crítico se acompaña y se afianza en el estudio del lenguaje, en el que se incluye la gramática, apuntalando la toma de decisión responsable del emisor ante el acto comunicativo. (Este enfoque se corresponde con la lectura global del cuadro de contenidos.)***

***El formato en la columna de contenidos atiende los aspectos mencionados en el párrafo anterior. (Estudio de los diferentes planos del lenguaje en textos orales y escritos)***

Las actividades deben ser variadas y se irán complejizando a medida que se logren resultados positivos. Se reitera que el énfasis está en el proceso del aprendizaje, en la detección de los errores en ese proceso y en la corrección temprana de ellos, más allá de la evaluación de resultados finales que debe hacerse como mecanismo de verificación de los logros aprendidos por los estudiantes y que se traduce en la evaluación sumativa.

Es propicio recordar que el trabajo de un glosario no responde a la mera aplicación de la definición del término sino a la ubicación de éste en el contexto, considerándolo como un conocimiento organizado.

934

## 5- EVALUACIÓN

Una innovación didáctica y metodológica exige necesariamente cambios en la valoración y constatación de los aprendizajes.

Durante el curso se realizarán evaluaciones de diversa índole según lo amerite el momento, circunstancia y finalidad de la misma.

En primer término se deberá realizar una **Evaluación Diagnóstica** con la finalidad de recoger información muy valiosa sobre el manejo de la Lengua de los alumnos, su nivel lexicográfico, la adecuación y riqueza de su discurso, etc., que le permitirá al docente orientar en primera instancia su quehacer pedagógico. **Ver UMBRAL: pág. 8.**

Si bien este punto de partida es importante e indispensable, no lo son menos las evaluaciones siguientes dado su carácter formativo. Con respecto a la **Evaluación Formativa** nos dice Álvarez Méndez: "La evaluación formativa, que se sirve de la información que recoge del aprovechamiento de los alumnos, está llamada a desempeñar funciones esencialmente de orientación y de ayuda para la actuación en el aula ofreciendo datos e interpretaciones significativas que permitan entender y valorar los procesos seguidos por los participantes, como proceso cualitativo y explicativo que es y ofreciendo al profesorado unos indicadores de la evolución de los sucesivos niveles de aprendizaje de sus alumnos, con la consiguiente posibilidad de aplicar mecanismos correctores de las insuficiencias advertidas."

La evaluación debe ser un **proceso** integrado al desarrollo de todo el currículo y de la tarea docente. Un divorcio en este punto nos hace perder toda intencionalidad formativa. El autor antes citado nos agrega: "*Quiero llamar la atención sobre la necesidad de integrar cualquier práctica de evaluación como parte del mismo proceso de enseñar y de aprender, porque ella misma debe ser en sí actividad de formación intelectual y de aprendizaje*".

Concebida así la tarea de evaluar, nos conducirá a un resultado sumativo y final positivo, habiendo alcanzado de esta manera nuestra meta. Esta **Evaluación Sumativa** es la que se traducirá en última instancia en una calificación, que tratará de reducir a una expresión cuantificable, los resultados de proceso.

935

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

La evaluación debe siempre contribuir a la comprensión y mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para esto se deberá crear un clima de aula propicio, que favorezca la interacción con el docente y entre compañeros, donde la evaluación se perciba por el alumno como un paso necesario y enriquecedor del proceso, y no como una instancia amarga y penalizadora.

Las pautas metodológicas ya expresadas conducirán al docente a ir hallando distintas formas alternativas de evaluación, adecuadas a cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje y a cada grupo de alumnos, donde habrá cabida a experiencias de autoevaluación y coevaluación.

De acuerdo al objetivo de las diferentes tareas, la evaluación se elaborará como: preguntas (la respuesta deben ser inferidas del texto y no de las explicaciones del profesor); preguntas de pensar y buscar (la respuesta es deducible pero exige cierto grado de inferencia) y preguntas de elaboración personal (su respuesta no se deduce sólo del texto, exige la intervención del conocimiento y opinión del lector).

Los trabajos de producción deberán dar al alumno la posibilidad de expresarse ampliamente a través de una expresión libre, divergente, imaginativa, creativa, de argumentación discrepante y espíritu crítico. De ninguna manera se sacrificarán estos aspectos en aras de un control técnico riguroso. La rigurosidad surgirá del propio estudiante al auto evaluarse como hablante y escribiente, al posicionarse como un productor responsable de sus mensajes.



936

**6- BIBLIOGRAFÍA****Para el docente:**

ALARCOS LLORACH, Emilio. **Gramática de la lengua española**. Madrid, Espasa Calpe, 1995.

ALISEDO, Graciela y otros. **Didáctica de las ciencias del lenguaje**. Paidós. 1994.

La autora define un marco teórico para la didáctica de la lengua y presenta la didáctica de la alfabetización como un proceso necesario de abordar desde el ciclo primario.

BASSOLS, Margarita y Anna Torrent. **Modelos Textuales. Teoría y práctica**. Barcelona, Octaedro, 1997.

BEAU FLY JONES y otros. **Estrategias para enseñar a aprender**. Buenos Aires, Aique.

Los autores abordan las diferentes disciplinas desde la concepción del planeamiento estratégico. Presentan un excelente planteo con respecto a los modelos heurísticos.

BERNÁNDEZ, Enrique. **Introducción a la lingüística del texto**. Madrid, Espasa-Calpe, 1982.

Con más de diez años, sigue siendo actual y muy útil : una de las mejores introducciones al tema.

BERTUCCELLI, Marcella. **Qué es la pragmática**. Presenta un estudio evolutivo de la pragmática y la relación con la Semiología y la Semántica. Paidós. 1996.

BOSQUE MUÑOZ, Ignacio y otros. **Lengua Castellana y Literatura. Bachillerato 1ero. Y Bachillerato 2do**. Madrid, Akal, 2000.

Los autores realizan un importante aporte teórico y práctico de tipología textual.

CASSANY, D., Marta LUNA, Gloria SANZ. **Enseñar Lengua**. Barcelona, Grao, 1994.

Intenta ser un compendio general de didáctica de la lengua materna, válido tanto para enseñanza primaria como secundaria. Es una obra extensa, que tiene la ventaja de estar concebida como apoyo a la tarea de desarrollo del currículo del área y el mérito de divulgar las principales aportaciones que se vienen dando en el terreno de la didáctica de la lengua (comprensión, expresión, planteamiento textual...)

CASSANY, Daniel. **La cocina de la escritura**. Barcelona, Anagrama, 1995.

El autor fundamenta la necesidad de un completo dominio de la escritura, exigencia ésta, de la vida moderna. Analiza diferentes textos desde el punto de vista de la composición de ellos. Es interesante el aporte que brinda desde los ejemplos textuales.

CASSANY, Daniel. **Describir el escribir**. Barcelona, Paidós, 1991.

Es un texto más técnico y específico que ofrece una explicación detallada de las propiedades textuales de los escritos y de las estrategias y las teorías de composición.

CASSANY, Daniel. **Reparar la escritura**. Barcelona, Aula, 1995.

937

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

En esta obra se abordan las cuestiones relacionadas con la tarea de la corrección, por parte de los profesores, y de los textos escritos por los alumnos y se intenta recoger las repuestas que en este momento existen respecto de qué, cómo, cuándo y cuánto corregir.

COSTA, Sylvia, Marisa MALCUORI. **Tipología textual**. Montevideo, Universidad de la República, 1997.

Las autoras señalan la importancia de abordar el texto desde su tipología. Para ello, adhieren a la teoría de Halliday, con respecto a la diferenciación entre "clase" y "tipo" de texto. Fundamentan con claridad, por qué y para qué tipologizar.

DE GREGORIO, María Isabel y Rebola, María Cristina. **Coherencia y cohesión en el texto**. Ed. Plus Ultra, Serie Comunicación mixta.

DÍAZ BARRIGA, Ángel. **Docente y programa: lo institucional y lo didáctico**. Buenos Aires, Aique, 1995.

Este autor mexicano, analiza las tensiones que surgen en el proceso escolar y articula asuntos cruciales como contenidos, metodologías y evaluación. Desde un punto de vista crítico, también plantea conceptos como "imaginación creadora", "pasión por el aprendizaje" y "programación en situación". Constituye un gran apoyo para reconocer las diferencias entre programa y planificación, entendida esta última como las acciones pensadas con un propósito, que realiza el docente en el aula.

FREIRE, P. Y Schort, I. **Medo e ousadía**. Sao Paulo, Paz e Terra, 1987.

El libro consiste en una entrevista que realiza Ira Schort a Paulo Freire. Las preguntas están íntimamente relacionadas con el método dialógico de Freire y el lugar que ocupa el docente en la trasmisión del saber. Para Freire, el profesor transformador tiene que empezar con el "aquí" de los alumnos proponiendo métodos dialógicos. Es un libro enriquecedor con respecto a la invitación a la reflexión sobre todo el quehacer docente.

MARÍN, Marta. **Lingüística y enseñanza de la lengua**. Buenos Aires, Aique, 1999.

La autora plantea que la enseñanza de la lengua materna es, ante todo, enseñar su uso personal y social; es decir, facilitar la creación y la recreación lingüística por parte de los usuarios, quienes necesitan conocer los principios y fundamentos del sistema que emplean. Este libro articula ese campo del saber y su enseñanza, ofreciendo a los lectores la explicación de los principales conceptos lingüísticos y su relación con las prácticas pedagógicas. Escrito en un estilo claro y ameno, despierta el interés por conocer y orienta la mirada crítica sobre las prácticas.

NOGUEIRA, Silvia. **Manual de lectura y escritura universitarias. Prácticas de taller**. Buenos Aires, Biblos, 2003.

ONG, Walter. **Oralidad y escritura**. México, Fondo de cultura económica, 1987.

El autor realiza un enfoque sincrónico y diacrónico de la evolución de la oralidad y la escritura. Es, sin duda, un referente valioso en la enseñanza de la lengua.

PEDRETTI, Alma y otros. **Estudios de ortografía**. Universidad de la República, Montevideo, 2003.

PIERRO, Marta. **Didáctica de la lengua oral**. Buenos Aires, Kapelusz, 1983.

Es un texto que recurre al diagnóstico inicial, la metodología de la enseñanza y la evaluación de la lengua oral. Se presenta acompañado por una serie de ejercicios que sirven como disparadores.

938

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

PERRENOUD, Philippe. **Construir competencias desde la escuela**. Santiago, Dolmen, 1999.

La propuesta del autor parte de la visión de una sociedad compleja que demanda de la educación no sólo una preparación academicista sino que al fin del proceso, el alumno sea capaz de trasladar sus adquisiciones escolares fuera de la escuela, en situaciones diversas, complejas, imprevisibles, y las sepa resolver.

ROSENBLAT, Louise M. **El modelo transaccional**. Universidad de New York, 1996.

SACRISTÁN GIMENO Y PERÉZ GÓMEZ. **Comprender y transformar la enseñanza**. Madrid, Morata, 1994.

Los autores nos invitan a la reflexión de nuestras prácticas educativas, analizan los problemas y las prácticas que han sido y son esenciales para llenar de contenido y sentido la realidad de la enseñanza. Presentan temas y alternativas que son relevantes a cualquier profesor para ayudarlo en la clarificación de las opciones que sólo él puede tomar en la realidad profesional en que trabaja.

SÁNCHEZ INIESTA, Tomás. **La construcción del aprendizaje en el aula**. Buenos Aires, Magisterio, 1995.

Para el autor, el aprendizaje tiene, hoy en día, su apoyo teórico en el constructivismo. En esta teoría el profesional es creativo, generador del conocimiento, no solo un mero trasmisor de respuestas ya elaboradas. En esta construcción del aprendizaje, el autor se sustenta en la teoría de Ausubel y pone el énfasis en la necesidad de conocer las ideas previas de los estudiantes.

SOLÉ Y GALLART, Isabel. **Estrategias de lectura**. Barcelona, Grao, 1992.

La autora expone, con gran amenidad, el modelo de comprensión lectora defendido en estos momentos por la mayor parte de los especialistas. Se trata del "modelo interactivo" que, por otra parte, está en plena consonancia con la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje.

TEDESCO, Juan. **El nuevo pacto educativo**. Madrid, Alauda- Anaya, 1995

Propuesta interesante que señala el vínculo entre educación y trabajo; para ello, presenta la situación inédita en que se encuentra la educación hoy, con respecto a las demandas del trabajador del futuro.

TUSÓN, Jesús. **Lingüística**. Barcelona, Barcanova, 1995.

Es – como señala el autor- una introducción al estudio del lenguaje, con textos comentados y ejercicios. La obra se presenta como una iniciación que no requiere conocimientos previos. Por lo mismo, se ha tenido un cuidado muy especial en no dar por supuestos conocimientos técnicos y en definir con la máxima claridad los conceptos y términos que son de uso corriente en esta disciplina.

VAN DIJK, Teun. **La ciencia del texto**. Barcelona, Paidós, 1983.

Otra aproximación global al concepto de texto, de uno de los autores fundamentales. Pone énfasis en el estudio de las estructuras textuales y su procesamiento.

ZABALA VIDIELLA, Antonio. **La práctica educativa. Cómo enseñar**. Madrid, Grao, 2000.

**Material de divulgación de "Experiencia Piloto", 1996:**

939

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

-**Discutir para comprender.** Dona Álvermann, Deborah Guillón y David O'Brien.

-**Didáctica del lenguaje y la comunicación. Coherencia y cohesión.** María Isabel de Gregorio, María Cristina Rébola.

-**Los operadores pragmáticos y el acto de lenguaje.** María Isabel de Gregorio y Mabel de Rosetti.

- **La pragmática.** Mabel M. De Rosetti, María Isabel de Gregorio, Esther de Martínez.

**Material de divulgación, curso sobre el valor académico de la evaluación,** Montevideo, 1998.

- **La evaluación de escolares andaluces en el área de lengua y literatura.** Álvarez Méndez, Juan Manuel.
- **La enseñanza de la redacción desde el punto de vista didáctico.** Álvarez Méndez, Juan Manuel.

**Para el alumno:**

BOSQUE MUÑOZ, Ignacio y otros. **Lengua Castellana y Literatura. Bachillerato 1ero. Y Bachillerato 2do.** Madrid, Akal, 2000.

Los autores realizan un importante aporte teórico y práctico de tipología textual.

CASSANY, Daniel. **La cocina de la escritura.** Barcelona, Anagrama, 1995.

El autor fundamenta la necesidad de un completo dominio de la escritura, exigencia ésta, de la vida moderna. Analiza diferentes textos desde el punto de vista de la composición de ellos. Es interesante el aporte que brinda desde los ejemplos textuales.

CASSANY, Daniel. **Describir el escribir.** Barcelona, Paidós, 1991.

Es un texto más técnico y específico que ofrece una explicación detallada de las propiedades textuales de los escritos y de las estrategias y las teorías de composición.

MARÍN, Marta. **Lingüística y enseñanza de la lengua.** Buenos Aires, Aique, 1999.

La autora plantea que la enseñanza de la lengua materna es, ante todo, enseñar su uso personal y social; es decir, facilitar la creación y la recreación lingüística por parte de los usuarios, quienes necesitan conocer los principios y fundamentos del sistema que emplean. Este libro articula ese campo del saber y su enseñanza, ofreciendo a los lectores la explicación de los principales conceptos lingüísticos y su relación con las prácticas pedagógicas. Escrito en un estilo claro y ameno, despierta el interés por conocer y orienta la mirada crítica sobre las prácticas.

**La enumeración bibliográfica no pretende ser exhaustiva. Queda a juicio del docente ampliarla así como orientar a los estudiantes en el uso de ella.**

### **SITIOS WEB RECOMENDADOS**

Real Academia Española: [http:// www.rae.es/](http://www.rae.es/). Diciembre de 2003.

Diccionario, Diccionarios académicos y Diccionario de dudas.

➤ CETP (UTU): <http://www.utu.edu.uy>. (Programas educativos. Educación Básica. Inspección de Idioma Español)

➤ [Industriales.utu.edu.uy/area\\_apt/material docente](http://Industriales.utu.edu.uy/area_apt/material_docente)

940

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

---

- Industriales.utu.edu.uy (buscar sector alumno)
- Biblioteca virtual Miguel de Cervantes: [http:// www.cervantesvirtual.com/](http://www.cervantesvirtual.com/), diciembre de 2003.

Biblioteca virtual.

- Grupo de Estructuras de Datos y Lingüística Computacional del Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: [http:// gedlc.ulpgc.es/index.html](http://gedlc.ulpgc.es/index.html).  
Aplicaciones en línea: conjugador, lematizador, flexionador, relaciones morfológicas y desambiguador.
  - Universidad de Oviedo- Servicio común de informática gráfica: <http://tradu.scig.uniovi.es/conjuga.html>. Diciembre de 2003.  
Diccionario de sinónimos y antónimos. Conjugador de verbos. Traductor de textos. Listado de vínculos.
  - SIGNUM Cía. Ltda., Lenguaje.com. El sitio de la ingeniería del lenguaje: <http://www.lenguaje.com/herramientas/corregilo/Default.htm>. Diciembre de 2003.  
Ejercicios elementales. Curiosidades. Descargas.
  - ALVAREZ MURO, Alexandra; "Análisis de la oralidad: una poética del habla cotidiana", Universidad de los Andes, Grupo de Lingüística Hispánica, Mérida, Venezuela.  
<http://elies.rediris.es/elies15/index.html#ind>. Diciembre de 2003.  
Material sobre oralidad y coherencia.
- SOTO ARRIVÍ, Juan Manuel; *Gramática y Ortografía* :  
<http://www.indiana.edu/~call/herramientas.html>. Diciembre de 2003.  
Página personal. Ejercicios, herramientas, vínculos a diccionarios y descargas para windows (previo formulario). También incluye descargas para Macintosh.
- <http://www.hispanorama.de/ejint/ejquat/ejquat.htm>. Diciembre de 2003.  
Página personal. Ejercicios de lengua. Listado de vínculos a diccionarios, incluyendo ediciones especializadas y de regionalismos.
  - Lengua: <http://www.mitareanet.com/lengua.htm>. Diciembre de 2003.  
Listado de vínculos con herramientas y recursos.

921



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
**(Universidad del Trabajo del Uruguay)**

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
<b>PLAN:</b>	2008	2008
<b>ORIENTACIÓN:</b>	MECÁNICA GENERAL	572
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	METAL MECÁNICA	04
<b>AÑO:</b>	3RO	3
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	DIBUJO TECNICO III	188
<b>ASIGNATURA:</b>	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	3765
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>		

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	64
<b>DURACIÓN DEL CURSO:</b>	32 Sem
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES:</b>	2

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>	20/02/2009
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	
<b>RESOLUCIÓN CETP:</b>	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO**

942

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**FUNDAMENTACIÓN**

En el marco del diseño curricular de la nueva propuesta, la asignatura se encuentra ubicada en el espacio curricular tecnológico.

En su concepción, la representación Técnica trasciende los contenidos del dibujo, para transformarse en una asignatura que permita potenciar el análisis, la codificación-decodificación, la producción-creación y el vínculo intrínseco con la recepción de los mensajes visuales, y sus tres niveles de expresión (representación, simbolismo y abstracción).

La asignatura representación técnica con aplicación de CAD hace referencia a la necesidad de establecer vínculos entre las técnicas tradicionales del dibujo técnico y las posibilidades incuestionables de este diseño aplicado por ordenador.

"Para utilizar correctamente estos nuevos recursos, los alumnos tienen que conocer en primer lugar los contenidos del dibujo técnico y haber realizado múltiples ejercicios con los sistemas tradicionales" (G.P.P1999): En este mismo sentido se expresan los Profesores E.Bargueño.S Calvo y E. Díaz en su libro Dibujo Técnico para bachillerato-Logse, cuando expresan:"El funcionamiento del programa responde a los conceptos Geométrico que rigen al dibujo técnico. Los programas de representación técnica; con aplicación de CAD nos permiten realizar todas las operaciones necesarias para el trazado de objetos tecnológicos.

Por ese motivo el curso consta de un primer bloque temático que tiende a darle un mayor sustento en las diferentes modalidades de representación, que involucran además aspectos convencionales, conceptuales y de razonamiento propios del dibujo técnico y la delineación industrial.

A modo de síntesis, debemos tener presente que el dibujo técnico, independientemente de la técnica de resolución tradicional o por ordenador, es por antonomasia la herramienta conceptual ineludible.

Cuando se trata de representar planos de taller, el diseño, utiliza como instrumento el dibujo, en sus etapas de ideación y proyección. "Todo proyecto pasa inexorablemente por una etapa de dibujo, pero un dibujo no supone un proyecto" (Gui Bonsiepe,1986). O sea, el dibujo debe ayudar a la definición de los atributos físicos de

943

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

un producto y debe permitir sintetizar, mediante símbolos esquemas o diagramas los fenómenos propios de la orientación.

**OBJETIVOS GENERALES**

-La asignatura se basará en tres principios fundamentales:

El reforzamiento conceptual de los diferentes sistemas de representación, la profundización en el sustento tecnológico de la orientación y la introducción a las nuevas tecnologías (CAD)

-La interpretación y representación de sistemas, diagramas y mecanismos más relevantes, expresados de manera prioritaria por medio del croquis, indicando procesos de despieces y aplicando acotaciones.

-El empleo correcto de símbolos, tomando los más representativos de la especialidad.

-La aproximación a las nuevas tecnologías de la comunicación y la información: introducción al CAD. Investigación en Internet de temas inherentes al área.

-Con el trabajo en equipo mediante la coordinación de las asignaturas a fin con el tronco tecnológico.

La aprehensión y construcción de los aprendizajes con miras a su futuro profesional y continuidad educativa.

-Emplear el croquis y el boceto como sustento para la posterior elaboración y realización de dibujos de conjunto.

-Realizar relevamiento, por método de proporciones y por mediciones.

-Incluir textos para concretar la memoria o sintetizar información relativa a datos y aclaraciones que complementen la información gráfica.

-Reconocer y aplicar símbolos a representaciones convencionales.



944

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**CONTENIDOS:****Unidad I : Representación de conjuntos y despieces**

- Representación de roscas.
- Representación de engranajes.
- Representación de rodamientos.
- Representación de resortes.
- Representación de ejes y árboles.
- Representación de Cojinetes de fricción.
- Representación de acoples Fijos y Móviles.

**Unidad II : Rugosidad(acabado superficial).**

- Tolerancia y ajustes.
- Representación de soldaduras, símbolos y lectura de planos.

**Unidad III : Corte .**

Corte total.

- Semicorte.
- Rotura.
- Lectura de planos hidráulicos y neumáticos. Representación simbólica y esquemática.

**Unidad IV: CAD (2D)**

- Introducción: preparación, configuración del programa . Pantalla de edición.
- Comandos básicos de dibujo.
- Comando de texto. Aplicación de tramas.
- Acotado del dibujo.
- Comando de averiguación.
- Cálculo de áreas y perímetros.
- Cálculo de tiempo de dibujo.
- Comandos utilitarios.
- Diagramación y ploteo.
- Armado de la lamina.
- Espacio modelo/espacio papel.
- Configuración de la impresora o ploter.
- La escala de impresión.
- Asignación de espesores y trazos.

445

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**PROPUESTA METODOLÓGICA**

Dadas las características de la propuesta y la aspiración de obtener respuestas de carácter global, se estima conveniente optimizar los tiempos, por ese motivo sugerimos comenzar el curso con un diagnóstico de situación del grupo, de tal forma que permita abordar las unidades específicas a la brevedad.

El profesor, al interpretar el programa para realizar la planificación, debe rescatar una de sus atribuciones principales: la autonomía. El desempeño docente debe estar enmarcado en el campo de la didáctica crítica. Su actitud de compromiso y protagonismo son esenciales, en la puesta en marcha del curso. Decisiva es entonces, la interpretación de los lineamientos básicos.

Otro aspecto a considerar, es la relevancia que adopta la coordinación. Ésta otorga las herramientas para coayudar, la construcción colectiva del conocimiento. Tiene como meta principal el logro de una articulación interactiva de los contenidos de cada disciplina, para conformar el paradigma transdisciplinar. Por éste motivo se sugiere efectivizar la elaboración de la planificación o replanificación en forma coordinada e integrada con los docentes del espacio curricular, de manera que se articulen actividades, contenidos y procesos.

**EVALUACIÓN**

La evaluación contemplará entre otros, los siguientes aspectos: la misma será formativa y sumativa. Tendrá en cuenta los aspectos cualitativos y cuantitativos.

La evaluación es inseparable de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La misma será continua, individual y de grupo.

La construcción del conocimiento debe involucrar a todos los actores y todas las instancias, incluido los procesos de evaluación.

“La evaluación como actividad crítica del conocimiento debe despertar el interés por la práctica formativa”. Estar “al servicio de quien aprende”, por ese motivo, debe reconsiderarse la importancia de la evaluación calibrando en sus justos términos “el artificio de la calificación”, por lo tanto tenemos que “entender la enseñanza y el aprendizaje desde la evaluación”, “aprende de la evaluación” y fundamentalmente “dar a conocer a través de la evaluación”.

946

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Reflexiones sobre éstos conceptos para mejorar nuestra praxis.

Profesor Álvarez Méndez, J.M.(2001) en su libro , titulado “ Evaluar para conocer, examinar para excluir”.

Considerando en forma más acotada los aspectos más sustanciales del curso que nos ocupa y contemplando adecuadamente el nivel educativo que corresponde a éste tipo de curso se dará prioridad a la evaluación de las siguientes competencias:

La destreza para resolver croquis y la capacidad para sintetizar los procesos prácticos: despiece y armado de diferentes equipos eléctricos o mecánicos.

La capacidad para interpretar símbolos, representaciones convencionales y manuales o catálogos especializados.

El grado de aportaciones personales y de investigación desarrolladas en las actividades propuestas.

El dominio de las herramientas informáticas para la resolución de problemas geométricos y la resolución de ejercicios en CAD.

Evaluar propuestas de proyectos individuales o colectivos a través de la integralidad con otras asignaturas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ❖ FRENCH, Tomas SVENSEN(1981) Dibujo Técnico. México.Ed.G.Gili, S.A.
- ❖ JENSEN, C.H (1997), Dibujo y diseño de Ingeniería. México. Ed. McGraw Hill.
- ❖ STRANEO,S,CONSORTI,R.(1969)El Dibujo Técnico Mecánico. Barcelona Editorial Montaner y Simón S.A..
- ❖ MATTHEWS, Brian(2000) Diseño 3 D con Autocad 2000. Madrid .Anaya multimedia.
- ❖ BURXHARD B.Y PITZER D, (1999) Autocad 2000. Inicial.México.Ed. Pearson.
- ❖ TAJADURA, J.A. Y LOPEZ FERNANDEZ J.(2000) Manual Autocad 2000 Avanzado. Editorial McGraw Hill.
- ❖ OMURA, George(2007) Diseño y creatividad. Editorial Anaya multimedia.

947

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Direcciones de Internet:

<http://www.unit.org.uy/catalogo/catalogo>

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)

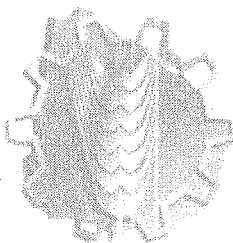
[www.bibliocad.cad](http://www.bibliocad.cad)

[www.cadalog.com](http://www.cadalog.com)

[www.sapiens.ya.com/wdj/htm/blocs.htm](http://www.sapiens.ya.com/wdj/htm/blocs.htm)

[www.uba.ar](http://www.uba.ar)

948



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECÁNICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	TERCERO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	CIENCIAS SOCIALES - ECONOMÍA	061
ASIGNATURA:	CIENCIAS SOCIALES - ECONOMÍA	0585
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	64
DURACIÓN DEL CURSO:	32 SEMANAS
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	2

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20.2.09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

944

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Este programa ha sido diseñado ante la nueva propuesta del CETP que permitirá a los alumnos con el EMP y el FPS acreditados ingresar al Bachillerato Profesional del que, una vez egresados accederán al mundo del trabajo y/o continuar estudios de carácter terciario.

*“Mediante el desarrollo de los contenidos de esta asignatura se procura habilitar al futuro trabajador y al ciudadano en conceptualizaciones propias del mundo del trabajo, dada la “creciente participación implícita de conceptos, variables y herramientas generadas por la ciencia económica para el desempeño laboral y para la elección de ofertas educativas en los niveles superiores de la enseñanza formal e informal”<sup>1</sup>. Asimismo permitirle comprender e interpretar las distintas fuentes de información relacionadas con la disciplina económica*

*De este modo se posibilita el ejercicio de los derechos y obligaciones de cada persona como ciudadano y como agente económico.”*

Esta asignatura forma parte del espacio de equivalencia de Ciencias Sociales y por lo tanto tiene una articulación lógica con las otras disciplinas que conforman el Componente de Formación General especialmente: Filosofía y Derecho.

Se propone introducir al alumno en los grandes lineamientos de la disciplina económica sin perder de vista la necesidad de incorporar una perspectiva que integre todas las realidades humanas y reconozca que el mundo no gira exclusivamente en torno a la economía y sus problemas.:

*"Cualquier práctica, dice Godelier, es simultáneamente económica y simbólica; a la vez que actuamos a través de ella nos representamos atribuyéndole un significado. Comprar un vestido o viajar al trabajo, son prácticas socio-económicas habituales, están cargadas de sentido simbólico: el vestido o el medio de transporte- aparte de su valor de uso: cubrirnos, trasladarnos- significan nuestra pertenencia a una clase social según la tela y el diseño del vestido, si usamos un ómnibus o un auto, de qué marca, etc. Las características de la ropa o del auto comunican algo de nuestra inserción social, o del lugar al que aspiramos, de lo que queremos decir a otros al usarlos.”-*

---

<sup>1</sup> Marcelo Diamand "Fuentes para la transformación Curricular, Ciencias Sociales I", B.A.1997, pág 113  
citado en Cita de la Fundamentación del BP-Documento de la Comisión de Trabajo de Nivel II-III.

95°

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Al tiempo que introduce al estudiante en principios, conceptos, teorías y escuelas económicas, busca analizar esos constructos en etapas y modelos referidos a la realidad económica uruguaya, los que deben provenir del pasado inmediato.

La existencia de un discurso público cada vez más influido por las teorías económicas y el protagonismo "creciente de las políticas económicas y de la acción de los agentes económicos en la vida cotidiana"<sup>2</sup> exige al futuro ciudadano el comprender e interpretar las distintas fuentes de información relacionadas con la disciplina económica.

En relación a las características de la economía como disciplina, parece imprescindible recordar que: "Es común que un problema económico suscite varias soluciones diferentes, incluso antagónicas. Las diferentes propuestas suelen tener como causa que los diferentes economistas encarnan diferentes intereses económicos"<sup>3</sup>

Este abordaje permite desarrollar en el educando aspectos de metacognición para pensar la "realidad". En este sentido es importante recordar que "la economía es una ciencia cuyas recomendaciones dependen de la situación histórica, del tipo de sociedad y la problemática que la afecta sin que exista un consenso generalizado de la comunidad científica sobre las hipótesis y conclusiones aceptadas en un momento dado. O sea que a las diferencias de tiempo y lugar se agregan las divergencias entre las distintas escuelas y que "...el paradigma no sólo orienta los conceptos, el análisis y los valores, sino también determina la selección de los datos de la realidad que se deben tener en cuenta y con ello determina la percepción misma de esta realidad"<sup>4</sup>

Sin embargo parece oportuno recordar aquí lo que afirmaba Fernand Braudel "He comparado a veces los modelos a los barcos: A mí lo que me interesa una vez constituido el barco, es ponerlo en el agua y comprobar si flota, y más tarde, hacerle bajar o remontar a voluntad las aguas del tiempo. El naufragio es siempre el momento más significativo."

## COMPETENCIAS PARA CIENCIAS SOCIALES-ECONOMÍA

A partir de las competencias societales fundamentales<sup>6</sup> definidas para el conjunto de las Ciencias Sociales se han visualizado para este curso un conjunto de competencias específicas. Ellas son:

<sup>2</sup> Citado por Néstor García Canclini. "Ideología, cultura y poder" Univ. de Buenos Aires. 1997

<sup>3</sup> Marcelo Diamand en "Fuentes" para la transformación curricular, Ciencias Sociales I, pág. 113.

<sup>4</sup> Manuel Fernández López, en "Fuentes para la transformación curricular, Ciencias Sociales I" B.A. 1997, pág. 301.

<sup>5</sup> Marcelo Diamand, ob.cit. págs. 116 y 120

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Reconocer el papel estratégico de la economía en los procesos de crecimiento y desarrollo durante la segunda mitad del siglo XX, especialmente en Uruguay; comprender su incidencia en los cambios del mundo del trabajo y emitir opinión fundada sobre las transformaciones que afectan al sector relacionado con el espacio curricular profesional específico.

Reconocer diferentes etapas y modelos en la Historia económica del país, así como sus resultados; identificar diferentes causas de la inequidad, formas de exclusión y marginalización económica, política y cultural. Comprender la importancia de actuar como ciudadano en forma activa y responsable en la defensa del medio ambiente, los recursos económicos y los valores democráticos

Interpretar documentos económicos escritos y reconocer su vinculación con las teorías contemporáneas, a las que puede identificar a través de sus principales características; percibir la importancia de la teoría económica para emitir opinión fundamentada sobre hechos, modelos y procesos.

Reconocer y utilizar datos, indicadores básicos y conceptos económicos relativos a los temas centrales del Programa y comunicarse a través de un vocabulario básico, propio de la disciplina económica y definido para este curso, en forma adecuada

Operar adecuadamente con diferentes formas de representación gráfica y cuadros estadísticos: reconocerlos e interpretarlos, construirlos y asimismo decidir con criterio apropiado sobre su pertinencia.

Iniciar sus primeras experiencias en indagación económica y comunicar sus resultados en forma oral, gráfica y escrita, individual o grupal. Operar en grupos con mayor eficacia y evaluar con criterio adecuado el trabajo de su equipo y su desempeño en él.

## PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES-ECONOMÍA

### 1- INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA ECONÓMICA

1.1- La economía como ciencia social

1.2- Distintos niveles de análisis de la ciencia económica:

1.2.A) Microeconomía: concepto y características.

1.2.B) Concepto de Macroeconomía. Tendencias actuales:

-Mundialización y globalización.

-La regionalización económica: MERCOSUR, NAFTA, etc.

-Políticas comerciales internacionales y el papel de los organismos especializados internacionales GATT, (OMC).

-Empresas transnacionales.

-El sistema monetario internacional.

1.3- Análisis de las principales teorías económicas contemporáneas:

clásica, marxista, neoclásica, keynesiana, neoliberal.

### 2- ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA URUGUAYA

2.1- Introducción al análisis de la evolución económica en el Uruguay:



952

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Breve estudio de las diferentes etapas y modelos a través de una cronología económica: "Crecimiento hacia afuera" – "Crecimiento hacia adentro"- Los últimos años.

- Conceptos de crecimiento y desarrollo.

2.2 La estructura del comercio exterior uruguayo

2.3 El Estado uruguayo en perspectiva de larga duración

-Papel del Estado y sus funciones

-El Estado empleador y empresario

2.4-El Uruguay agropecuario

-Factores de producción (mano de obra, capital, tierra)

-Distribución y tenencia de la tierra

-El país agrícola-ganadero: evolución, permanencias y cambios.

2.5- El Uruguay industrial

-Las condiciones previas.

-La política del Estado frente a la industria.

-Períodos y etapas. Estudios de casos

-

2.6-"El país de servicios"

-El papel del dinero.

-El sistema financiero. Mercado de capital.

-Financiación del Estado.

-Deuda Interna y Externa

-La intermediación comercial y financiera

-Transporte y comunicaciones nacional y regional. El desarrollo de las telecomunicaciones

-El turismo: importancia en el mundo contemporáneo y evolución en el Uruguay actual

-La producción cultural en el contexto latinoamericano y mundial.

2.7-Mercado de trabajo. Tendencias recientes

-Salario. Seguridad social

-Los jóvenes y el mercado de trabajo en el Uruguay contemporáneo. Repercusiones de las migraciones en la PEA.

-Propuestas frente a la crisis global actual.

## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Como La propuesta actual es similar a la del otro programa de Historia Económica, con una carga horaria menor, se sugiere a los profesores hacer los ajustes, fundamentados, que consideren pertinentes. Por ejemplo en la Unidad I trabajar con glosario ( ej: Economía: principios y aplicaciones, Economía para no economistas, citados en la bibliografía).

¿Qué tendría que saber un joven para comprender la economía actual?

Esta es la pregunta que inicialmente fundamentaba la propuesta de esta asignatura en sus inicios.

Ahora, con la experiencia del tiempo transcurrido, la cuestión es:

¿Qué debería saber y comprender un joven sobre la economía actual para poder desenvolverse adecuadamente en el mundo del trabajo y ejercer una ciudadanía responsable?

- Para ello el docente realizará una ajustada selección de contenidos programáticos que respondan esta pregunta, procurando equilibrar los conocimientos que provienen de la

953

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

disciplina económica con aquellos relacionados al proceso económico del Uruguay y contemplando aspectos éticos y legales imprescindibles en la formación del bachiller.

- El docente deberá encarar el curso seleccionando diferentes estrategias metodológicas que posibiliten la acción individual y grupal de los estudiantes recordando que la capacidad para trabajar en equipos es una de las competencias consideradas transversales de los Bachilleratos. También importa destacar que al igual que se ha sugerido en el curso anterior, parece imprescindible recordar que el docente debe explicitar al estudiante la metodología y el objetivo de su implementación ya que se parte de la idea de que el conocimiento y la aceptación por parte del estudiante de estos aspectos, lo convierte en actor responsable de los acontecimientos dentro del aula.
- Parece imprescindible priorizar el análisis del sector económico vinculado al espacio curricular profesional (ECP). También se sugiere recurrir – si existen y son pertinentes- a ejemplos locales, para realizar los estudios de casos, ya sea en la industria láctea, frigorífica, azucarera, o en experiencia de PYMES, entre otros posibles (tanto desde la visión del trabajador, empresario y/o usuario).
- El diseño por competencias exige familiarizar al alumno con herramientas y técnicas propias de la disciplina económica tales como: producción y análisis de diferentes gráficos, cuadros estadísticos, mapas económicos, etc. Por lo tanto deberá preverse en la planificación un tiempo adecuado para ello.
- Del mismo modo para sistematizar el trabajo por competencias parece útil definir y seleccionar algunos conceptos considerados básicos, pero no únicos, que parecen "claves" en tanto operan como jerarquizadores de contenidos conceptuales mínimos que el alumno debería incorporar a lo largo del curso. Estos conceptos, incorporados como una "red conceptual" muchas veces también son estratégicos en una perspectiva de análisis disciplinar de larga duración. Estos términos enunciados no suponen un agotamiento, son el inicio de una construcción que las Salas docentes deben completar.

## RED CONCEPTUAL

Arancel- Atraso cambiario- Balanza comercial- Balanza de pagos- Bono- Déficit fiscal- Desempleo- Subempleo- Deuda externa- Deuda pública- Devaluación- Gasto público- PBI- Salario real-Subsidio- Tipos de cambio- Desarrollo-Sostenibilidad- Sustentabilidad- Remesas- Fuga de cerebros

## EVALUACIÓN

La evaluación debe acompañar la metodología y reflejarla, con lo que se quiere expresar que así como ciertos contenidos temáticos son apropiados para introducir algunos enfoques metodológicos, éstos deberán tener una estrecha correspondencia con las formas de la evaluación seleccionadas por el docente.

Al igual que se sugiere en "Orientaciones Metodológicas" del curso de Ciencias Sociales-Historia, es importante explicitar qué se pretende a la hora de evaluar y alertar sobre los aspectos que serán considerados prioritarios por el docente.

Entendidos los estudiantes como sujetos que tienen su propia historia y que como tales carecen de iguales recursos, disposiciones o habilidades; parecería apropiado realizar evaluaciones a través de diferentes formas, lo que permitiría atender esa diversidad.

Así por ejemplo, los trabajos pueden ser presenciales o extra-áulicos, individuales o colectivos, que apelen a la evocación del conocimiento o a la reflexión fundada, que posibiliten la presentación de informes o la búsqueda de materiales y su interpretación.

Para continuar con la lógica definida para el área de Ciencias Sociales, el profesor deberá valorar más el esfuerzo personal y el proceso de superación de dificultades, que los logros finales

954

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Si bien deben existir instancias de evaluación de resultados en momentos especiales del curso, el docente no debería perder de vista que la evaluación es un proceso complejo que debe ser realizado en todo momento de la vida escolar.

Al evaluar el profesor debe lograr una mirada integradora del estudiante: que abarque aspectos cognitivos, operativos e instrumentales, así como su desempeño en lo grupal.

Se debería incursionar en formas de autoevaluación, ya que lo que importa es el habituar al estudiante a reflexionar sobre "el hacer" y a pensar sobre la especificidad de una situación y su desempeño en ella.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE

- AGUIAR, César Salario, consumo, emigración, mercado de empleo y comportamiento demográfico en el Uruguay de los setenta, Montevideo, CIEDUR-FCU, 1981
- AGUIAR, César, Uruguay país de emigración, Montevideo, EBO, 1982
- ALONSO, Rosa, DEMASI, Carlos, Uruguay 1958-1968. Crisis y estancamiento, Montevideo, EBO, 1986
- AROCENA, Rodrigo, La cuestión del desarrollo vista desde América Latina. Una introducción, Montevideo, Universidad de la República, Facultad de ciencias, 1995
- AROCENA, R. SUTZ, J. Navegando contra el viento, innovación y subdesarrollo edit. España, 2003
- BARRÁN, José Pedro, NAHUM, Benjamín, Battle, Los estancieros y el Imperio Británico, 8 tomos, Montevideo, Banda Oriental, 1979-1987
- BARRÁN, José Pedro, NAHUM, Benjamín, Historia Rural del Uruguay moderno, 7 tomos, Montevideo, EBO, 1937-1978
- BERETTA, Alcides- JACOB, Raúl, RODRIGUEZ VILLAMIL, Silvia, SAPRIZA, Graciela, La industrialización del Uruguay 1870-1925, Montevideo, FCU, 1978
- BERETTA, Alcides El imperio de la voluntad. Una aproximación al rol de la inmigración europea y al espíritu de empresa en el Uruguay de la temprana industrialización, 1875-1930, Montevideo, colección Raíces/ Ed. Fin de siglo, 1996.
- BERGARA, Mario, BERRETTA, Nora, y otros, Economía para no economistas, Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales, BYBLOS, Montevideo, 1999.
- BÉRTOLA, Luis, La industria manufacturera uruguaya 1913-1961, Montevideo, Fac. de Ciencias Sociales, CIEDUR, 1991
- CAETANO, Gerardo, JACOB, Raúl, El nacimiento del terrismo 1930-1933, (3 tomos), Montevideo, Banda Oriental, 1989-1991
- CAETANO, Gerardo, ALFARO, Milita, Historia del Uruguay contemporáneo, materiales para el debate, Montevideo, FCU, 1995
- CAETANO, Gerardo, RILLA, José Pedro, Historia contemporánea del Uruguay, De la colonia al Mercosur, Montevideo, CLAEH. Editorial Fin de Siglo, 1994
- CANCELTA, Walter, MELGAR, Alicia, El desarrollo frustrado, Montevideo, CLAEH-EBO 1985
- CARDOSO, Ciro, PEREZ, Héctor, Historia económica de América Latina, Barcelona, Grijalbo, 1979
- CARDOSO, Ciro, PEREZ, Héctor, Los métodos de la Historia, (6ta Ed.) Barcelona, Grijalbo, 1986
- CASTELL, Manuel, HALL, Peter, Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI, Madrid, Alianza Editorial, 1994
- CINVE, La crisis uruguaya y el problema nacional, Montevideo, CINVE-EBO, 1984
- COURIEL, Alberto y LICHTENSZTEJN, Samuel, El FMI y la crisis económica nacional, Montevideo, FCU, 1967
- DELIA, Germán, El Uruguay neobatllista, 1946-1959. Montevideo, EBO, 1982
- FARAONE, Roque, De la prosperidad a la ruina. Introducción a la historia económica del Uruguay, Montevideo, ARCA, 1987
- FAROPPA, Luis, El desarrollo económico del Uruguay, Montevideo, 1965

957

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- FAROPPA, Luis, Industrialización y dependencia económica, Enciclopedia uruguaya N° 46 Editores Reunidos-ARCA, 1969
- FINCH, Henry, Historia económica del Uruguay contemporáneo, Montevideo, EBO, 1980
- FORTUNA, J NIEDWOROK, N. PELLEGRINO, A, Uruguay y la emigración de los setenta, Montevideo, CIESU- EBO, 1988
- FREGA Ana, MARONNA, Mónica, TROCHÓN, Ivette, La reforma del agro: una encrucijada para el batllismo (1911-1933) Montevideo, CLAEH 2 Tomos, 1983
- FURTADO, Celso, La economía latinoamericana. Formación histórica y problemas contemporáneos, México, Siglo XXI, 1976
- INSTITUTO DE ECONOMÍA, El proceso económico del Uruguay, Montevideo, Universidad de la República, 1969
- INSTITUTO DE ECONOMÍA, La economía, EBO, 2003
- JACOB, Raúl, Banca e industria, un puente inconcluso, Montevideo FCU, 1991
- JACOB, Raúl, Breve historia de la industria en el Uruguay, Montevideo FCU, 1981
- JACOB, R -1915-1945 Las otras dinastías, Montevideo, Proyección, 1991
- JACOB, R- Modelo batllista ¿Variación sobre un viejo tema?, Montevideo, Proyección, 1988
- JACOB R- Uruguay 1929-1938, depresión ganadera y desarrollo fabril, Montevideo FCU, 1981
- JACOB, Raúl -Más allá de Montevideo: los caminos del dinero, Montevideo, Arpoador, 1996
- KENWOOD A.G., LCUGHEED A. Historia del desarrollo económico internacional, Madrid, Istmo, 1972
- LAMAS, M, PIOTTI Diosma- Historia de la industria en el Uruguay: 1730 1980, Montevideo, Cámara de la industria, 1981
- LEÓN, P-Historia económica y social del mundo, tomo 6
- LESSOURD, J. GERARD C-Historia económica mundial, Madrid, Vicens Vives
- LILLEY, S- Hombres, máquinas e historia. México, Ed. Siglo Veintiuno, 1986
- MARTORELLI, Horacio, Urbanización y desruralización en el Uruguay, Montevideo, FCU-CLAEH, 1978
- MILLOT J. SILVA, C. SILVA, L. El desarrollo industrial del Uruguay, Montevideo, Universidad de la República, 1973
- MILLOT J. BERTINO, M. Historia económica del Uruguay, T. I y II, Montevideo, FCU, 1991
- MORAES, I, Nella Unión: De la estancia tradicional a la agricultura moderna, (1853-1965), Montevideo EBO, CINVE-CALNU, 1990
- MOCHÓN F., BEKER V- Economía: principios y aplicaciones. Buenos Aires. Ed Mac Graw Hill, 1997
- NAHUM, Benjamín, Empresas públicas uruguayas, Origen y gestión. Montevideo, EBO, 1993
- NAHUM, Benjamín, Evolución de la deuda externa del Uruguay (1875-1939), Montevideo EBO, 1995
- NAHUM, Benjamín Manual de Historia del Uruguay, 2 tomos, Montevideo EBO 195-1996
- NOTARO, Jorge-La política económica en el Uruguay, 1968-1974, Montevideo EBO, 1984
- RILLA, José Pedro, La mala cara del reformismo, Impuestos, política y Estado en Uruguay, Montevideo, ARCA, 1990
- SANTOS M- Técnica, espacio, tempo. San Pablo. Hucitec Editora. 1996
- SUNKEL, O Y PAZ, P- "El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo". México. Siglo Veinte Ed, 1986
- TERRA, Juan Pablo, HOPENHAYMER, Mabel, La infancia en el Uruguay (1973-1984) Efectos sociales de la recesión y las políticas de ajuste, Montevideo, CLAEH-EBO, 1986
- TORTELLA, G, Introducción a la historia económica para historiadores, Tecnos, Madrid, 1987
- VAN DER WEE H. Prosperidad y crisis, 1945-1980 en Historia económica mundial del siglo XX, Barcelona, Grijalbo, 1982-1986
- WILLIMAN, J. Claudio, Historia económica del Uruguay, Montevideo, Ediciones de la Plaza, 1984-86

956

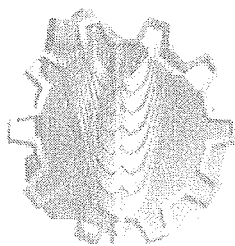
ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

ZUBILLAGA, Carlos, El reto financiero. Deuda externa y desarrollo en Uruguay, 1903-1933, Montevideo ARCA-CLAEH, 1982

**BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO**

En la medida en que no hay ningún manual que se oriente en la dirección de este curso, será necesario que el docente seleccione con buen criterio capítulos o partes de diferentes manuales según la temática a estudiar, con especial empeño en hacer la selección del material que permita construir el conocimiento referido en un tiempo menor que el usual para el área (ej se sugiere el uso de ROFMAN, Alejandro, ARONSKIND, Matías, y otros, Economía, SANTILLANA, Polimodal, Buenos Aires, 2000-2004.

957



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECANICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	MATEMÁTICA (GEOMETRÍA)	490
ASIGNATURA:	GEOMETRIA	1753
ESPACIO CURRICULAR:	PROFESIONAL CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	

TOTAL DE HORAS/CURSO	96
DURACIÓN DEL CURSO:	32 Sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	3

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/02/09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

957



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECANICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	MATEMÁTICA (GEOMETRÍA)	490
ASIGNATURA:	GEOMETRIA	1753
ESPACIO CURRICULAR:	PROFESIONAL CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	

TOTAL DE HORAS/CURSO	96
DURACIÓN DEL CURSO:	32 Sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	3

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/02/09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

958

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**Fundamentación:**

El presente curso está contenido en un plan de estudios que ofrece a los estudiantes que egresaron de los cursos de Educación Media Profesional o de Formación Profesional Superior un nuevo trayecto de un año de duración, que una vez aprobado, permitirá el ingreso a los cursos de nivel terciario del CETP – UTU, así como a la formación docente.

El Bachillerato Profesional está organizado en componentes, ellos son: Formación General, Profesional Científico Tecnológico, Práctica Profesional, Optativo y por último el Descentralizado.

El Componente Profesional Científico Tecnológico para la orientación Electrónica, está integrado entre otras por Matemática Aplicada. Busca profundizar en el estudio de contenidos, procesos y herramientas matemáticas orientados a la comprensión y aplicación de fenómenos o procesos analizados en las distintas áreas técnicas.

A los efectos de contextualizar este curso dentro de lo que es el trayecto ya recorrido por el estudiante, corresponde recordar que los mismos tuvieron un curso de Matemática (con carácter de formación general), en primer año (3 horas), en segundo año un curso de Matemática Aplicada (2 horas) y en tercero además de este curso, otro de Matemática (3 horas), que pretende atender a completar la Formación General del futuro bachiller.

La intencionalidad al incluir nuestra asignatura en el diseño curricular, es tratar ciertos contenidos matemáticos necesarios que permitan al estudiante el aprendizaje de la disciplina técnica correspondiente.

**Objetivos:**

Más allá de la adquisición de conceptos matemáticos específicos, la enseñanza de la matemática pretenderá facilitar que los egresados hayan comenzado los procesos que les permitirán:



959

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Entender la importancia de la matemática para el desarrollo de otras ciencias.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas de la vida, de la especialidad tecnológica elegida y de otras especialidades o disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica su capacidad de análisis ante una situación problemática y razonar convenientemente, seleccionando los modelos y estrategias en función de la situación planteada.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas de la vida, de la especialidad tecnológica elegida y de otras especialidades o disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica su capacidad de análisis ante una situación problemática y razonar convenientemente, seleccionando los modelos y estrategias en función de la situación planteada.

**Contenidos:**

**UNIDAD 1:** Revisión de instrumentos operatorios y conceptuales básicos utilizados en el área de la mecánica.

**Contenidos:**

- Operatoria con números fraccionarios y decimales.
- Conversión de unidades de medida.
- Razones, proporciones. Uso de escalas. Cálculo de porcentajes.
- Lectura de gráficos y tablas.
- Utilización de fórmulas y resolución de ecuaciones sencillas.

960

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**Competencias específicas:**

- Calcular las operaciones básicas con números fraccionarios y decimales.
- Convertir y utilizar cantidades de una misma magnitud expresadas con unidades distintas.
- Calcular razones, proporciones directas e inversas. Calcular porcentajes.
- Utilizar escalas.
- Analizar y procesar información representada en tablas o gráficos de distinto tipo.
- Obtener cantidades mediante la sustitución directa en fórmulas dadas, vinculadas con la realidad profesional, o bien mediante el despeje de las mismas.

**UNIDAD 2:** Superficies y cuerpos en el espacio .**Contenidos:**

- Explorar y describir las propiedades geométricas de sólidos: Cubo, Ortoedro, Prisma, Pirámide, Cilindro, Esfera y Cono.
- Desarrollos.
- Áreas y volúmenes.
- Secciones planas.
- Aplicaciones de los cálculos involucrados en esta unidad a la mecánica.

**Competencias específicas:**

- Identificar regularidades y propiedades en cuerpos y configuraciones geométricas espaciales.
- Utilizar la terminología y la notación adecuadas para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas en el espacio.

961

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Reconocer un poliedro y un cuerpo de revolución, describir sus elementos, y relacionarlos. Encontrar modelos reales y discutir su ajuste al concepto geométrico.
- Desarrollar y construir con materiales adecuados algunos de los cuerpos estudiados.
- Conjeturar y mostrar las fórmulas del área lateral, total y volumen de un prisma, de una pirámide, de un cilindro y de un cono.
- Conocer y utilizar las fórmulas del área y volumen de la esfera.
- Resolver ejercicios y problemas aplicados al cálculo de áreas y volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución estudiados, incorporando el teorema de Pitágoras y los conceptos de trigonometría en los mismos.
- Conocer y describir las cónicas como resultado de la intersección de planos con un cono de revolución.

**UNIDAD 3:** Movimientos.**Contenidos:**

- Movimientos en el plano: simetría axial; simetría central; traslación; rotación; antitranslación. Definiciones. Propiedades.
- Congruencia de triángulos. Criterios de congruencia.
- Construcciones en el plano aplicando congruencias.
- Composición de congruencias. Teorema fundamental.
- Aplicaciones a la determinación de lugares geométricos.
- Centro y ejes de simetría de polígonos regulares
- Nociones de congruencias en el espacio: giros, traslaciones, movimiento helicoidal.

**Competencias específicas:**

- Aplicar las propiedades de cada uno de los movimientos.
- Construir la imagen de un polígono.

962

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Reconocer las definiciones de: distancia de un punto a una recta, rectas perpendiculares, mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo, a partir de la definición de simetría axial.
- Identificar ejes y centros de simetrías en figuras planas y en polígonos.
- Reconocer y aplicar los criterios de congruencia de triángulos en problemas de construcción y cálculo.
- Resolver problemas que impliquen el uso de congruencias, relativos a la especialidad del curso.
- Conocer el teorema fundamental de la composición de congruencias.
- Resolver composiciones sencillas de congruencias.
- Aplicar a la mecánica el concepto de hélice, helicoides. Movimiento helicoidal

**Metodología:**

La combinación entre métodos de enseñanza se justifica pues:

Distintos tipos de contenidos y competencias necesitan formas de enseñanza diferentes.

La diversidad de cada grupo de alumnos y el momento que ese grupo está vivenciando, implica distintas formas de enfocar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las características particulares de cada docente y su forma de interactuar con el grupo, condiciona la elección de los métodos de enseñanza.

En cuanto a la metodología a seleccionar esta debe tender a facilitar el trabajo autónomo de los alumnos, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

A la hora de seleccionar la metodología a utilizar, habrá que tener en cuenta:

- El nivel de desarrollo de los alumnos.
- Priorizar la comprensión de los contenidos sobre su aprendizaje mecánico.
- Posibilitar el auto aprendizaje significativo.

062

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Considerar los conocimientos previos de los alumnos antes de la presentación de nuevos contenidos.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental de los alumnos mediante actividades que impliquen desafíos.

En todo momento se debe animar al alumno a que aprenda a ejercer la libertad de elección, que él mismo no se imponga restricciones, que deje de considerarse un sujeto pasivo (que concurre a clase a recibir conocimiento) y comprenda que es parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje: los alumnos deben "hacer matemática".

**Evaluación:****Evaluación del aprendizaje del alumno:**

El objeto de evaluación es el proceso de aprendizaje del alumno y no la persona del alumno.

El punto de partida del proceso de enseñanza debe ser conocer los saberes, los procedimientos y las actitudes con los que los estudiantes abordarán el aprendizaje de una unidad. Para lograr esta evaluación diagnóstica el docente deberá diseñar los instrumentos adecuados ya que no es lo mismo investigar conocimientos previos que investigar actitudes.

La evaluación formativa consiste en valorar a lo largo del proceso diferentes aspectos del aprendizaje, como son:

- Actitud adecuada y hábito de trabajo suficiente.
- Facilidad para crear o escoger estrategias convenientes.
- Capacidad de abstracción para crear objetos matemáticos a partir de la experiencia observada.
- Capacidad de descubrir y formular relaciones.
- Aparición de errores.

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los estudiantes

964

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

La evaluación sumativa se realizará al finalizar el proceso de aprendizaje de la unidad sobre la que se pretende evaluar. Sin embargo a los efectos de mantener informados a los alumnos de lo que son sus logros, resulta aconsejable en este nivel, que las evaluaciones sean con carácter mensual.

En estas instancias, se tratará de ver el grado de concreción de los objetivos programados que partiendo de la información obtenida en la evaluación diagnóstica tenga en cuenta todo el proceso realizado por los estudiantes.

**Evaluación del diseño de la unidad:**

Es conveniente evaluar el diseño de la unidad didáctica analizando y registrando:

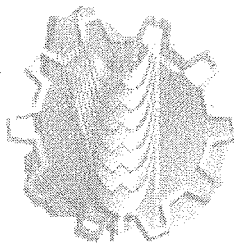
- Si los contenidos se han tratado con la profundidad adecuada.
- Si los objetivos han resultado adecuados.
- Si la metodología ha sido la conveniente.
- Si los medios empleados han sido idóneos o inconvenientes.

**Bibliografía:**

De la bibliografía existente, destacamos:

- Curso de Geometría Métrica, Tomo 1 y 2, P. Puig Adam. Gomez Puig Editores.
- Geometría Analítica, Donato Di Pietro. Librería y Editorial Alsina.
- Geometría Métrica, W. Fernandez Val.
- Lecciones de Geometría, F. Severi.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.

965

**A.N.E.P.**

**Consejo de Educación Técnico Profesional  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)**

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	058
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECÁNICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	INGLÉS	388
ASIGNATURA:	INGLÉS TÉCNICO	2028
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	64
DURACIÓN DEL CURSO:	32 semanas
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	2

FECHA DE PRESENTACIÓN:	19.2.09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

## INTRODUCCIÓN

El Consejo de Educación Técnico Profesional-Universidad Trabajo del Uruguay (CETP-UTU) pretende garantizar como parte del derecho a la educación la formación técnico profesional, la cual constituye un continuo que comienza en algunas modalidades de la Educación Media Básica. En los niveles de Educación Media Superior y Terciaria (Nivel II – III) es donde se amplía el ingreso a la formación profesional, técnica y tecnológica formalizando y profundizando en ella. Dentro de dicha continuidad, el Nivel II es una etapa de importancia primordial y actualmente se encuentra, junto con los otros niveles, en un proceso de evaluación, análisis y reformulación por parte de los colectivos docentes que integran la UTU.

El plan de estudios que se presenta tiene su origen en una doble necesidad.

Por una parte la perspectiva nacional y regional que debe tener toda propuesta educativa para considerarse pertinente.

Las actuales políticas nacionales que apuntan a un país productivo con justicia social, ameritan una rápida respuesta por parte del sistema educativo que lo integre decididamente a dicho objetivo. Un nuevo perfil educativo con un fuerte componente técnico-profesional es requerido. Asimismo, a nivel regional, analizando la compatibilización de perfiles profesionales a nivel del MERCOSUR se observa la existencia de Técnicos de Nivel Medio cuya formación no está contemplada por los actuales planes de estudio.

Por otra la de ofrecer una alternativa de continuidad educativa y de culminación de la educación media superior, a los egresados de los cursos de Educación Media Profesional (EMP) y Formación Profesional Superior (FPS) que, hasta ahora solo podían hacerlo a través de la Educación Media Tecnológica (EMT). Este último plan, en varias de sus orientaciones, no está dirigido a profundizar la formación profesional adquirida por los egresados de la EMP y FPS a los efectos del desarrollo de un perfil técnico específico. Esto hace que se verifiquen desvinculaciones del sistema educativo que no están asociadas a la voluntad de continuidad de estudios.

La falta de continuidad del trayecto iniciado en la EMP fue advertida desde su origen en el 2003, por la ATD/UTU que oportunamente propuso la inclusión de un tercer nivel post EMP que, al igual que la EMT, posibilitará el ingreso a las Tecnicaturas u otros cursos de nivel terciario de CETP-UTU, así como a la formación docente. De aquí surge la conceptualización de un Bachiller Profesional.

Este plan constituye una solución transitoria y a la vez es un primer paso hacia el retorno de planes con fuerte componente técnico profesional y continuidad educativa en el nivel terciario, que el CETP-UTU había dejado de ofrecer. Pretende además sentar bases para procesos de generación de conocimiento técnico a desarrollarse en el nivel III.

Está previsto iniciar en el 2008, a propuesta de las diferentes áreas técnicas, la elaboración de un trayecto integral, de carácter técnico-profesionalizante, que esté enmarcado en una concepción sistémica de los niveles II - III, brindando al estudiante las salidas intermedias que fueran necesarias.

Esta propuesta ha sido elaborada con la participación de diferentes colectivos docentes: la ATD/UTU, la Asociación de Funcionarios de UTU (AFUTU), las



067

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

Inspecciones Técnicas y las Direcciones de Programa de Educación y Planeamiento Educativo.

Esta propuesta se enmarca en el entendido que la organización educativa CETP – UTU, debe poder acompañar los cambios producidos a nivel social, económico y productivo, con el fin de hacer ofertas educativas pertinentes.

## FUNDAMENTACIÓN

A través del tiempo, se han considerado tres aspectos en lo referente a la enseñanza del idioma Inglés:

**1) Aspecto instrumental** La importancia del idioma Inglés como “lingua franca” constituye una herramienta de acceso a fuentes de información a través de Internet, material general y técnico ( revistas, folletos, diarios, publicaciones, manuales técnicos ) que posibilita al estudiante insertarse y desempeñarse eficazmente en el mundo actual globalizado.

**2) Aspecto cultural** El aprender el idioma inglés permite al estudiante tener un conocimiento de otras culturas y grupos étnicos lo cual propende al desarrollo del respeto, la tolerancia y la valoración de las mismas lo cual le permite reconocer su propia identidad cultural.

**3) Aspecto cognitivo** El aprender el idioma inglés promueve: a) el desarrollo cognitivo propiciando aprendizajes interdisciplinarios, que no siempre se encuentran disponibles en la lengua materna.

b) La concientización de los procesos de adquisición y dominio de su propia lengua al tiempo que aporta una mejor comprensión y manejo de diferentes códigos (verbal, visual, etc.), así como nuevas estrategias de aprendizaje.

c) La transferencia de conocimientos y estrategias convirtiéndose en un importante espacio articulador de saberes.

**4) Aspecto de la inclusión** El aprendizaje del idioma Inglés permite la inclusión activa del estudiante en los aspectos sociales y académicos del mundo en que vivimos evitando de esta forma la autoexclusión y el encapsulamiento.

**5) Aspecto de la diversidad** El aprendizaje de la lengua Inglesa permite que los individuos de diferentes regiones, etnias y credos se vinculen entre sí permitiendo la comprensión entre los mismos.

Se considera que la inclusión de la asignatura Inglés, es un instrumento fundamental en este tramo etéreo, porque permitirá, potencializar el aprendizaje de una herramienta que contribuirá al acceso tecnológico. Es decir, el papel de la lengua inglesa en este mundo globalizado y con continuos cambios es incuestionable. El acceso por parte de los alumnos a medios tecnológicos que requieren la utilización de la lengua inglesa es cada vez más frecuente. Por lo tanto la enseñanza del inglés le significaría una ventana al mundo que le permita el acceso al mundo tecnológico en la forma más eficaz posible.

## OBJETIVOS

La incidencia de la tecnología y la técnica en la vida actual es relevante y sustancial y es fundamental que la enseñanza acompañe estas transformaciones de modo de que nuestros ciudadanos conozcan y dominen las situaciones que se le presenten.

Es notoria la necesidad de dar a nuestros estudiantes las herramientas para manejarse en el mundo actual tan complejo y dinámico.

El Inglés con fines específicos se ha convertido en un aspecto relevante para la comprensión de los procesos productivos y se ha transformado en una herramienta imprescindible para el desarrollo de nuevas tecnologías y de las ciencias, aportando el glosario necesario para comprender el vocabulario de las diversas familias ocupacionales en

Q68

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

un mundo dinámico y en constante evolución. Este espacio permite a los alumnos profundizar los conocimientos de Inglés en aspectos técnicos específicos de su interés.

Es por esto, que la inclusión de esta asignatura se vuelve trascendente en el sentido de que lo relacionado con la creación, producción e investigación esta necesariamente relacionado con el vocabulario técnico.

Por medio de la misma, el alumno se verá expuesto a materiales genuinos no sólo de fuentes bibliográficas sino por medio de la búsqueda en Internet referente a un tema de interés específico, lo cual le permitirá leer, comprender e interpretar la información recabada para luego aplicarla. Al final del proceso deberá presentar esquemas de funcionamiento, diagramas, folletos o manuales en su caso de acuerdo a su nivel de conocimiento.

La exposición a determinado vocabulario técnico se vuelve relevante por su utilidad considerando las diversas fuentes que posiblemente serán consultadas. Esta herramienta facilitara el acceso a la información y a las temáticas que serán abordadas en un mundo globalizado.

Consecuentemente, la inclusión de Inglés en Bachillerato Profesional se vuelve necesario para:

- Complementar el conocimiento de los alumnos para un mejor manejo en la vida actual debido a que el Inglés se ha vuelto necesario para casi todos los aspectos tanto laborales como productivos.
- Brindar las herramientas necesarias para una comunicación adecuada, tanto pasiva como activa, el alumno como receptor y emisor de conocimientos. Es más que evidente que el desarrollo tecnológico trae un nuevo vocabulario técnico e implica una necesidad de que la apropiación de éste sea eficiente.

Los objetivos generales del curso de Inglés en este Bachillerato Profesional son los de capacitar a los alumnos a la comprensión de manuales técnicos y glosario específico de su especialidad que le posibilite el acceso al mundo tecnológico.

Los docentes deberán trabajar con el fin de:

- Desarrollar prácticas de aprendizaje logrando la acción mediante el saber hacer, con metodología que permita generar conocimientos, actitudes y procedimientos.
- Lograr que el aula taller se convierta en un escenario, que invite a actuar, en donde se desarrolle una multiplicidad de acciones simultáneamente, y en la que exista interrelación y finalidad común.
- Generar un espacio que permita al alumno controlar el propio proceso y estar dispuesto a "aprender a aprender", elaborando su propio saber y ayudándole a encontrar los recursos necesarios para avanzar en una maduración personal de acuerdo con su propio ritmo.
- Coordinar y generar un proceso formativo con las demás asignaturas, originando en el alumno bases de conocimientos que faciliten la adquisición de los procedimientos técnicos, artísticos, en las actividades elegidas.
- Lograr hábitos de ayuda y colaboración en el trabajo.
- Desarrollar en los alumnos la valoración de la calidad de los resultados del trabajo y responsabilizándose por ello.
- Servir de herramienta para realizar cualquier proyecto, tanto Tecnológico o cualquier proyecto que se desee realizar.

964

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Se han elaborado los contenidos y objetivos específicos del curso de Inglés de Bachillerato Profesional priorizando la comprensión lectora y la producción escrita en la lengua extranjera. Se espera que al finalizar el mismo, los alumnos sean capaces de:

Producción oral:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicarse, plantear y comprender preguntas y respuestas acordes a diferentes situaciones en diversos contextos.</li> </ul>
Producción escrita:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir descripción de máquinas y procesos referentes a talleres.</li> <li>Redactar describiendo acciones y actividades en el lugar de trabajo y en su entorno.</li> </ul>
Comprensión lectora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender textos de material técnico relacionado con los núcleos temáticos del curso.</li> </ul>
Comprensión auditiva:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender diálogos, conversaciones informales e instrucciones referentes al lugar de trabajo.</li> </ul>

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

Se han elaborado las Unidades pensando en el vocabulario específico de herramientas de mano, materiales, elementos utilizados en los diversos talleres, maquinaria, partes de máquinas, glosario específico, expresiones utilizadas en el correspondiente ámbito laboral.

**Unit 1**

<b>Objetivo</b>	<b>Social Language</b>	<b>Grammar and Vocabulary Language</b>	<b>Indicadores de logro</b>
Trabajar con el alumno con el vocabulario y las estructuras gramaticales con referencia a herramientas, máquinas, materiales y objetos que se encuentran en el lugar de trabajo y su uso.	Revision Talking about different objects used in the place of work. Asking and giving information about tools and machines. Writing about different objects and their use. Listening and	Revision: Verb to be in Simple Present. There be, have got Questions: What?, Who?, Where?, How much/many? Why? prepositions Occupations Adjectives Simple Present Present Continuous Possessive adjectives Objective	Personal possessions. Tools, materiales, gadgets and machines Que el alumno pueda describir herramientas, materiales, objetos y maquinarias de uso en el lugar de trabajo. Que el alumno pueda comprender y realizar preguntas con referencia a dichos elementos, así como compararlos y escribir acerca de los mismos.

970

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

under- standing questions about different objects.	Pronouns Comparative and superlative
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

**Unit 2**

<b>Objetivo</b>	<b>Social Language</b>	<b>Grammar and Language</b>	<b>Vocabulary</b>	<b>Indicadores de logro</b>
Trabajar con el alumno con el vocabulario y las estructuras gramaticales referencia a dar y recibir instrucciones así como planificar futuras actividades.	Giving and taking instructions Making plans and actions	Revision: Imperative, linkers Modal verbs: can, could, may, should. Future plans and predictions: going to and will.	Specific vocabulary referring to the student's activity	Que el alumno pueda comprender, dar y recibir instrucciones Expresar y comprender secuencias de un proceso

971

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

**Unit 3**

<b>Objetivo</b>	<b>Social Language</b>	<b>Grammar and Language</b>	<b>Vocabulary</b>	<b>Indicadores de logro</b>
Trabajar con el alumno con el vocabulario y las estructuras gramaticales con referencia a reglas de seguridad en su lugar de trabajo.	Understanding giving and following safety rules and warnings work.	Modal verbs: must, mustn't, needn't, have to. Simple Past. Past Continuous Conditional sentences Types 0, 1 and 2	Specific vocabulary Referring to safety rules, safety clothes, warnings and instruction signs	Que el alumno pueda advertir probables peligros en su lugar de trabajo, comprender y dar información acerca de reglas de seguridad

**Unit 4**

<b>Objetivo</b>	<b>Social Language</b>	<b>Grammar and Language</b>	<b>Vocabulary</b>	<b>Indicadores de logro</b>
Trabajar con el alumno con el vocabulario y las estructuras gramaticales con referencia a procesos de producción, fabricación elaboración diferentes elementos relacionados con su actividad laboral	Giving and receiving information about the manufacture and the use of materials, machines, gadgets and tools.	Passive Voice in Simple Present and Simple Past, Used to, get used to Use of made of, "what for?" "to"	Specific vocabulary referring to different processes and procedures referring to the student's activity	Que el alumno pueda describir de que están hechas las máquinas, Herramientas estructuras, etc, relacionados con su campo laboral, así como para que finalidad han sido creadas

972

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

**Unit 5**

<b>Objetivo</b>	<b>Social Language</b>	<b>Grammar and Vocabulary Language</b>	<b>Indicadores de logro</b>
Trabajar con el alumno con el vocabulario y las estructuras gramaticales con referencia a la lectura y comprensión de manuales y folletos. Asimismo poder solicitar y proporcionar información sobre los diferentes elementos relacionados con su actividad laboral.	Giving and receiving information about different elements related to the student's activity	Revision of Polite expressions already taught. Present Perfect Simple and Continuous Polite expressions. Could I have? Would you kind May I ask you? Can you tell me? I'm sorry but Unfortunately et c.	Que el alumno pueda solicitar y brindar información sobre precios, herramientase estructuras, maquinarias, materiales, Etc. relacionados a su campo laboral

**Evaluación****Evaluación alternativa y /o autentica**

A lo largo de esta guía programática se desarrollarán evaluaciones **formales e informales** que pretenden mejorar las prácticas evaluativas y beneficiar a los alumnos en su desempeño.

Las pruebas convencionales han demostrado muchas veces ser insuficientes para evaluar lo que realmente importa: si los estudiantes pueden aplicar su conocimiento, habilidades y comprensión en los contextos importantes del mundo real.

**Evaluación Informal!**

El propósito de esta propuesta de evaluación es **recopilar evidencia acerca de cómo los estudiantes procesan y completan tareas reales en un tema particular.**

La evaluación alternativa y / o auténtica permite:

- **integrar e interpretar** el conocimiento y **transferirlo** a otros contextos
- **documentar el crecimiento** del individuo en cierto tiempo, en lugar de comparar a los estudiantes entre sí
- **enfatar las fortalezas** de los estudiantes en lugar de las debilidades
- **considerar la diversidad** existente entre los alumnos: los estilos de aprendizaje, las capacidades lingüísticas, las experiencias culturales y educativas, y los niveles de aprendizaje

**Mediante esta propuesta de evaluación, el docente podrá adecuar su planificación y estrategias de trabajo a fin de:**

- **verificar cómo** los estudiante **resuelven problemas** y no solamente atender al producto final de una tarea, ya que el razonamiento determina la habilidad para transferir aprendizajes
- **propiciar el trabajo en equipo** y no solamente la ejecución individual ya que la vida real requiere de esta habilidad
- **estimular la búsqueda de más de una manera** de hacer las cosas, ya que las situaciones de la vida real raramente tienen sólo una alternativa
- requerir que los estudiantes **comprendan el todo y no sólo las partes**
- promover **la transferencia** mediante el uso inteligente de las herramientas de aprendizaje

973

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

### **Sugerencias de posibles materiales para evaluación auténtica y/o alternativa**

Se sugiere que las evaluaciones escritas se realicen en una hora de clase y consten de cinco ejercicios.

En cuanto al material a utilizarse para los contextos pueden ser: diálogos, historias, material auténtico ( artículos de diarios o revistas, manuales técnicos, folletos de aparatos diversos, entre otros) e información de Internet.

Los diferentes ejercicios deberán evaluar: **comprensión auditiva, comprensión lectora, conocimiento léxico (vocabulario), aspectos sintácticos y gramaticales y expresión escrita.**

El orden de los ejercicios queda a criterio de los docentes, dependiendo del grado de dificultad de los mismos y de la tarea a llevar a cabo. Sin embargo, se sugiere comenzar por el ejercicio de comprensión auditiva en virtud de que los estudiantes pueden trabajar al mismo tiempo al inicio de la prueba.

Es imprescindible incluir una tarea de expresión libre por medio de la escritura la cual deberá estar contextualizada al tema de la propuesta.

Como apoyo a los docentes, se detallan a continuación las diferentes destrezas o competencias a evaluar con posibles actividades a incluir:

#### **Comprensión auditiva ( Listening comprehension )**

- Escuchar e indicar lo correcto ( figuras, símbolos, oraciones, etc)
- Escuchar y ordenar ( figuras, íconos, párrafos de textos, etc)
- Escuchar y unir ( oraciones, textos con títulos, etc)
- Escuchar y completar ( espacios, dibujos, diagramas, tablas, etc)
- Escuchar y numerar ( figuras, diálogos, oraciones, textos, etc)
- Escuchar e identificar ( sentimientos, estados de ánimo, etc)

#### **Comprensión lectora ( Reading Comprehension )**

- Proporcionar los títulos para diferentes tipos de texto
- Discernir si el título de un texto es adecuado
- Elegir títulos o subtítulos apropiados para diferentes textos y párrafos
- Discernir si la información es Verdadera, Falsa o No se Explicita Brindar la evidencia correspondiente.
- Seleccionar la opción correcta dentro de opciones múltiples
- Brindar la evidencia para aseveraciones referente al texto
- Insertar oraciones o párrafos faltantes en textos
- Ordenar secciones del texto
- Responder preguntas
- Unir palabras y definiciones, partes de oraciones y preguntas con respuestas

#### **Vocabulario ( Vocabulary)**

- Organizar en un mapa semántico en categorías pre-definidas
- Etiquetar términos en una ilustración
- Organizar términos en categorías predeterminadas
- Identificar el término que no corresponda
- Encontrar sinónimos y antónimos
- Encontrar referencias en el texto
- Unir definiciones con los términos correctos
- Encontrar expresiones o modismos equivalentes a los que se mencionan

974

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

**Lenguaje**

Test de Cloze: completar los espacios en blanco en un texto.

- Presentar las palabras eliminadas del texto en desorden
- Dejar a criterio del estudiante cuales palabras utilizar sin darle pistas.
- Completar con la forma correcta del verbo entre paréntesis
- Elegir la palabra correcta de una serie de palabras presentadas
- Completar oraciones: ordenar palabras en una oración, unir mitades de oraciones
- Completar un diálogo

**Expresión escrita ( writing )**

- Se tendrá en cuenta la escritura como medio de comunicación y no la práctica mecánica de puntos gramaticales
- Se especificará lo que se espera del estudiante teniéndose en cuenta lo enseñado en clase

**Evaluación oral en los exámenes.**

La evaluación oral en los exámenes deberá basarse en:

- Conversación personalizada sobre el estudiante
- Descripción de una o varias figuras pudiéndose utilizar las del texto
- Conversación sobre temas propuestos en el texto utilizado
- Tarea de ordenar figuras y brindar el final de la historia
- Expresar similitudes y diferencias entre dos o más figuras

Es importante recordar que los estudiantes reglamentados deberán ser examinados oralmente por dos de los integrantes del Tribunal, jamás por uno solamente.

**Evaluación escrita en los exámenes**

Los exámenes escritos reglamentados contendrán 6 ejercicios.

Los exámenes escritos libres contendrán 8 ejercicios en total. Todos los ejercicios deberán constar en la propuesta, no pudiéndose registrar en el pizarrón para que los estudiantes los copien, ni ser cambiados o incorporados posteriormente a que la propuesta haya sido preparada por el Tribunal.

**Criterios para calificar las pruebas:**

Para el Bachillerato Profesional la nota mínima de aprobación de escritos, pruebas y exámenes ( suficiencia 55% del puntaje total ).

**Bibliografía para el Alumno: se sugiere la bibliografía de la cual el/la docente deberá seleccionar material para las diversas unidades.**

- Hollett, Vicki (2003) Tech Talk Elementary Student's Book – Vicki Hollett Oxford  
 Bonamy, David (2008) Technical English 1 Longman  
 Demetriades, D (2003) Information Technology Spain Oxford University Press  
 White, L (2003) Engineering Oxford University Press  
 Wood, Neil (2003) Tourism and Catering Workshop Oxford University Press  
 Wood, Neil (2003) Business and Commerce Workshop Oxford University Press  
 Rozzi de Bergel, Ana María (2004) Connect with Economy MACMILLAN  
 Viney, Peter (2004) Basic Survival MAC MILLAN  
 Baude, Anne Iglesias, Montserrat Iñesta, Anna (2006) Ready to Order – Elementary English for the resaturant industry - Longman  
 Stott, Trish & Revell, Rod (2008) Highly Recommended English for the hotel and catering industry – Student's book New Edition - Oxford  
 Glendinning, Eric H, Mc Ewan John (2003) Basic English for Computing - Oxford



975

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

St J Yates(1991) A course for restaurant and bar staff May I help you? English in Tourism - Cassell  
 St J Yates(1991) A course for hotel reception staff Check In English in Tourism – Cassell  
 Harkess, Shiona and Wherly, Michael (1991) You're Welcome! English for the hotel reception. Nelson  
 Harkess, Shiona and Wherly, Michael (1991) With Pleasure! English for the hotel service staff. Nelson  
 Methold,K & Waters, D.D (1978) UNDERSTANDING TECHNICAL ENGLISH 1 – Longman  
 Methold,K & Waters, D.D (1978) UNDERSTANDING TECHNICAL ENGLISH 2 – Longman  
 Palstra, Rosemary (1987) Telephone English –Prentice Hall  
 Beazley, Mitchell (1994) Michael Jackson's Cocktail Book  
 Clarke, Simon (2008) in company –Elementary MACMILLAN  
 Hughes, John (2006) Telephone English MAC MILLAN  
 The Oxford-Duden Pictorial Spanish & English Dictionary (1994) Oxford  
 Oxford English Picture Dictionary EC Parnwell Oxford  
 Diccionario Cambridge Klett Pocket Español-Inglés English-Spanish o  
 Diccionario Pocket Inglés-Español Español-Inglés Para estudiantes latinoamericanos o  
 Diccionario Oxford Pocket para estudiantes de Inglés Español-Inglés

**Bibliografía de apoyo para el docente:**

Forces and Machines Ginn Science  
 Water Power and Electricity Ginn Science  
 Science 3,4,5,6 Richmond Publishing Santillana  
 Inglés-Español  
 Hearn,I; Garcés Rodríguez,A (2005) Didáctica del Inglés Madrid Pearson  
 Harmer, J (2004) The Practice of English Language Teaching Malaysia Longman  
 Littlewood,W (1981) La enseñanza comunicativa de idiomas – Introducción al enfoque comunicativo Gran Bretaña Cambridge University Press  
 Harmer, J (1998) how to Teach English Madrid Longman  
 Rea-Dickins,P & Germaine,K (1993) Evaluation Hong Kong Oxford University Press  
 Ur,P (1998) A Course in Language Teaching UK Cambridge Teacher Training and Development  
 Painter, L (2003) Homework China Oxford  
 Woodward,T (2001) Planning Lessons and Courses UK Cambridge Handbooks for Language Teachers  
 Lynch,T (1996) Communication in the Language Classroom Hong Kong Oxford University Press  
 Richards,J C and Rodgers, T S (1999) Approaches and Methods in Language Teaching USA Cambridge University Press  
 Douglas Brown,H (2001) Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy , New York Longman  
 Littlewood,W (1981) Communicative Language Teaching USA Cambridge University Press  
 Celce, M ; Hilles,S (1988) Techniques and Resources in TEACHING GRAMMAR USA Oxford  
 Silberstein,S (1994) Techniques and Resources in TEACHING READING USA Oxford University Press  
 French Allen, V (1983) Techniques in TEACHING VOCABULARY USA Oxford University Press  
 Raimes, A (1983) Techniques in TEACHING WRITING Hong Kong Oxford University Press  
 Teeler,D; Gray, P( (2000) how to Use the Internet in ELT Malaysia Longman  
 Kroll, B (1993) Second Language Writing USA Cambridge University Press  
 Bachman, L F (1990) Fundamental Considerations in Language Testing USA Oxford University Press  
 Willis,J & Willis D (1996) Challenge and Change in Language Teaching London

976

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

## MACMILLAN HEINEMANN

Rinvolucri, M and Davis, P ( 1995) MORE GRAMMAR GAMES Cognitive, affective and movement activities for EFL students Great Britain Cambridge University Press

Swan, M; Walter, C (2001) how ENGLISH Works – A GRAMMAR PRACTICE BOOK China Oxford University Press

Chevallard, Y (1977) "La Transposición Didáctica", Buenos Aires, Aique

Sacristán, Gimeno y otros (1992) "Comprender y Transformar la enseñanza", Madrid, Morata.

Harris, M and McCunn, P (1994) "Assessment", Oxford Heinemann

Santos Guerra, M. (1990), "Evaluación educativa" Madrid, Morata

Lafourcade, Pedro "Evaluación de Unidades Educativas sobre la base de logros" México, Editorial Trillas

Ribé, R & Vidal, N., (1994) "Project Work", Oxford, Heinemann

Ribé, R & Vidal, N., (1994) "Planning Classroom", Oxford, Heinemann

Spencer, L.M. & Spencer, S.M. (1993) "Competence at work: Models for Superior Performance" New York, John Willey & Sons.

O'Malley, J M; Valdez Pierce, L (1995) AUTHENTIC ASSESSMENT FOR ENGLISH LANGUAGE LEARNERS - PRACTICAL APPROACHES FOR TEACHERS, Addison – Wesley Publishing Company

977



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECANIZACIÓN GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3RO	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	FILOSOFIA	312
ASIGNATURA:	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFIA.	2137
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	64
DURACIÓN DEL CURSO:	32 Sem.
DISTRIB. DE HS / SEMANALES:	2.

FECHA DE PRESENTACIÓN:	17.2.09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

## FUNDAMENTACIÓN

El hombre contemporáneo, y especialmente el joven, se halla en un mundo desconcertante, condicionado por problemas generados por la cultura de lo posmoderno caracterizado por los cambios constantes, la velocidad y saturación de la información, que lleva a un proceso de incomunicación desde el punto de vista interpersonal.

El consumo desmedido, donde el tener esta por encima del ser, la inestabilidad laboral, implica estar continuamente en un estado de incertidumbre emocional.

El relativismo moral, que conlleva una pérdida de valores morales y éticos y una confusión en cuanto a que camino seguir.

Todo esto plantea también conjuntamente un mundo de posibilidades que se manifiesta principalmente en tres ámbitos: el de la comprensión y uso adecuado de los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos, el de su inserción en el campo laboral y el de su participación personal como ciudadano en una sociedad democrática.

Según el perfil de ingreso y las características del alumno de la Educación Media Profesional y Formación Profesional Superior es posible visualizar que su interés principal está centrado en el mundo del trabajo. Los alumnos hoy manifiestan particularmente un interés considerable, por todo aquello que se refiere al hombre y su hacer, así como por el esfuerzo que tienda a lograr una mejor calidad de vida.

La asignatura Introducción a la Filosofía se encuentra, en el Componente de Formación General, en un diseño curricular que propone una alternativa de continuidad educativa y de culminación de la Enseñanza Media Superior a los egresados de los cursos de Educación Media Profesional y Formación Profesional Superior. La propuesta está dirigida a estudiantes de distintas orientaciones que brinda el Consejo de Educación Técnico Profesional. Enmarcada en la educación permanente de los educandos, les permitirá estudios superiores, así como la inserción en el mundo del trabajo como Técnico Medio.

Como las personas son, en sí mismas dignas y libres, también han de serlo en el ejercicio de su trabajo. La sociedad es, con respecto al individuo, el agente que pone a su alcance los recursos que necesita para vivir con dignidad, recursos que abarcan todas las necesidades humanas. Estos recursos, de tan diversos géneros, se van creando y reproduciendo sin cesar, en virtud de la solidaridad humana. A la profesión, entendida como aplicación ordenada y racional de parte de la actividad del hombre, le corresponde por su misma razón de ser una función social. Como el trabajo es propio de la naturaleza humana, trabajando en condiciones dignas, el hombre se realiza a sí mismo y humaniza su entorno. El desconocimiento de los delicados equilibrios que deben cuidarse para el mejor resultado en el desarrollo de la relación trabajo-medio, ha provocado el actual desequilibrio ecológico.

Por esta razón el fundamento para determinar el valor del trabajo no es en primer lugar el tipo de trabajo que se realiza, sino el hecho de que, quien lo ejecuta es una persona. Asimismo, la inserción social del hombre como trabajador requiere de una actitud ética y un compromiso ineludible con el medio y con los conciudadanos teniendo en cuenta, además, que los jóvenes ejercen la ciudadanía en una sociedad democrática. De ahí la necesidad de incentivar en los alumnos la capacidad reflexiva y crítica, que les permita orientarse en el ejercicio de sus acciones, sin dejar de tener en cuenta el panorama científico y especializado que caracteriza el mundo de hoy.

979

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Será importante entonces considerar el aspecto ético y deontológico, pues no se puede desvincular el abordaje de los contenidos sin una orientación definida en cuanto a los valores que comprometen las relaciones así como el desarrollo de la fortaleza ética necesaria para cumplir cabalmente con los compromisos profesionales que se asumirán.

Desde el punto de vista profesional, podría pensarse que la Filosofía no sea necesaria para el horticultor, mecánico, constructor, carpintero, productor, etc. Pero esta sería una premisa falsa, ya que los estudios de cultura general, en la medida que preparan y desarrollan facultades intelectuales, hacen al sujeto pedagógicamente más capaz de asimilar sus propios conocimientos especiales, que una educación puramente especializada.

El presente Curso de Introducción a la Filosofía presenta núcleos temáticos problematizadores. De esta manera será posible captar la atención de los jóvenes y conducirlos a plantearse cuestiones fundamentales que permitan desarrollar las competencias, las aptitudes, las habilidades, las destrezas del educando.

Constituir en problemas las interrogantes es una exigencia esencial a una enseñanza que busca ser de naturaleza filosófica. Asimismo es necesario tener en cuenta que, las herramientas metodológicas que puede brindar la Filosofía, mejorarán la actuación profesional y permitirán que el individuo supere la parcelación de las especialidades, condición imprescindible en la sociedad actual.

La Educación Media Superior Técnica- Profesional promueve la integración de un conjunto de aptitudes sociales, técnicas, tecnológicas y científicas que contribuyen al desarrollo integral de los educandos. Permite la adquisición de una cultura profesional que procura facilitar el tránsito de los jóvenes al mundo del trabajo.<sup>1</sup>

Los egresados de este plan de estudios evidenciarán entre otras las siguientes aptitudes:

- Buscar, seleccionar, interpretar y comunicar información científico- tecnológica referida al área de formación específica
- Desarrollar actitud ética, autonomía intelectual y pensamiento crítico.
- Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.
- Saber convivir y trabajar en equipo, desempeñando diferentes roles y desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y colectivo.<sup>2</sup>

## OBJETIVOS GENERALES

"Esta asignatura contribuye a la estructuración de un pensamiento autónomo y crítico por parte de los estudiantes que les permita comprender la dualidad beneficio- prejuicio del

<sup>1</sup> Tomado del Programa Planeamiento Educativo. Área diseño y desarrollo curricular. Bachillerato Profesional. Curso Técnico de Nivel Medio Plan de estudios 2008, Pág. 3.

<sup>2</sup> Tomado del Programa Planeamiento Educativo. Área diseño y desarrollo curricular. Bachillerato Profesional. Curso Técnico de Nivel Medio Plan de estudios 2008, Pág. 4.

980

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

desarrollo tecnológico, así como desarrollar una actitud ética en relación con su entorno social, económico, cultural y ambiental.”<sup>3</sup>

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el alumno sea capaz de:

- Comprender el sentido de la asignatura, conocer los objetivos del curso de Filosofía, clarificar y orientar sus expectativas, dar una idea clara y breve de qué es la Filosofía y su relación con otros modos de pensamiento y de la acción humana.
- Desarrollar los hábitos de pensamiento y reflexión que capaciten al alumno para el enfoque crítico de los problemas.
- Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.
- Tomar conciencia de la relación entre el ser humano y su entorno, asumiendo el compromiso con responsabilidad.
- Descubrir el valor del trabajo y la profesión.
- Tomar conciencia de la responsabilidad social y ética implícita en toda actividad laboral, técnico-profesional.

### CONTENIDOS

NÚCLEOS TEMÁTICOS	OBJETIVOS	SUGERENCIAS METODOLÓGICAS
<b>1)FILOSOFÍA</b>		
El objeto de la Filosofía	Comprender el sentido de la asignatura, conocer los objetivos del curso de Filosofía, clarificar y orientar sus expectativas, dar una idea clara y breve de qué es la Filosofía y su relación con otros modos de pensamiento y de la acción humana	Análisis y comentarios de textos fuentes.
.La actitud filosófica. Problema filosófico	Desarrollar los hábitos de pensamiento y reflexión que capaciten al alumno para el enfoque crítico de los problemas.	Abordaje de un problema filosófico relacionado con las unidades que serán analizadas a continuación.
<b>2) EL HOMBRE Y SU ENTORNO</b>		

<sup>3</sup> Tomado del Programa Planeamiento Educativo. Área diseño y desarrollo curricular. Bachillerato Profesional. Curso Técnico de Nivel Medio Plan de estudios 2008, Pág. 5.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

El hombre y su compromiso con el entorno.	Tomar conciencia de la relación entre el ser humano y su entorno, asumiendo el compromiso con responsabilidad.	Análisis del concepto de responsabilidad moral. Puesta en común. Video-forum.
Libertad y responsabilidad moral y social.	Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.	Estudios de casos .
<b>3)TRABAJO Y ÉTICA PROFESIONAL</b>		
El trabajo como expresión del obrar humano y su sentido en la realización personal y comunitaria.	Descubrir el valor del trabajo y la profesión	Reconocer los distintos tipos de trabajos y su alcance e importancia para el orden social
La ética profesional	Tomar conciencia de la responsabilidad social y ética implícita en toda actividad laboral, técnico-profesional	Construir un decálogo adaptado al ámbito profesional que le compete a cada orientación

### PROPUESTA METODOLÓGICA

La necesidad de la reflexión filosófica se hace patente cuando se intenta trabajar en equipos, para lo cual se requieren de los alumnos una argumentación crítica, una fundamentación clara y precisa, con organización y coherencia lógica, así como objetivos definidos, debatidos y contrastados con otras personas.

El papel del docente y de los alumnos ha variado en la actualidad desde el punto de vista de su relación interpersonal. El docente cumple el rol de orientador del grupo y los alumnos se han convertido en investigadores activos de su propio aprendizaje.

El hilo conductor de la metodología a emplear es el fomento del trabajo activo, autónomo, crítico, participativo, dialogal, inquisitivo y creativo del alumno, elementos fundamentales para el autoconocimiento e interrelación con los demás.

Trabajar en un ámbito de comunidad de indagación con espíritu de cooperación, prudencia, confianza y tolerancia pluricompreensiva, contribuirá a la formación de personalidades independientes con capacidad de juicio propio, dueñas de sus actos y en consecuencia, responsables.

### EVALUACIÓN

La evaluación se plantea en función de las aptitudes explicitadas en los objetivos propuestos con anterioridad así como del diagnóstico previo del grupo y de cada alumno, de acuerdo a sus posibilidades reales, realizado por el docente a cargo.

La evaluación será continua, valorando por un lado el esfuerzo, la dedicación y los resultados obtenidos por el alumno con su propio trabajo y por otro lado pretendiendo

082

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

que desde la reflexión filosófica, realice el abordaje de problemas referidos al área específica de cada curso, en una doble implicancia: tomando conciencia de estos problemas y asumiendo el compromiso ético y social, en el ejercicio de su profesión.

La evaluación para los estudiantes tendrá un carácter global, total e integral y se procurará realizar en el desarrollo del mismo y se aplicarán técnicas variadas.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- AYLLON, José Ramón. Ética, Propuesta didáctica, Rialp, Madrid
- FRASSINETTI de G., M, SALATINO de K., G., Filosofía. Esa búsqueda reflexiva, A-Z, Bs. As
- GAARDER, J., El mundo de Sofía. Novela sobre la Historia de la Filosofía. Madrid, Siruela
- GÓMEZ PÉREZ. R., Problemas morales de la existencia humana. Magisterio Español. Madrid, 1980
- ROJAS E., El hombre Light. Una vida sin valores, Temas de hoy. Madrid, 1993
- ROJAS, E., "La conquista de la voluntad. Como conseguir lo que te has propuesto." Temas de hoy, Madrid, 1994
- Barrio José - Fulat. Octavio. "Eidos" Edit. Vicens- Vives
- Agazzi Evandro. "El bien, el mal y la ciencia". Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica, Madrid, De. Tecnos, 1996, p.p. 386.
- Heler Mario "Ética y ciencia : la responsabilidad del martillo", De. Biblos, 1992
- Hortal Alonso Augusto "Ética" (Los autores y sus circunstancias), UPCO, Madrid, 1994.
- Aranguren José Luis "Propuestas morales", Edit. Tecnos
- Franca Tarrago- Galdona "Introducción a la ética profesional".
- Rodríguez Luño , Angel "Ética".
- Zanotti .Gabriel "Filosofía para no filósofos" . Buenos Aires. Editorial de Belgrano, 1992,p.p.114.
- Di Sanza- Fernandez- La Pcrta "Filosofía" . E. Santillana.
- Capítulos de ejercicios sobre Investigación ética. Ediciones de La Torre. (Incluido en el Libro 11 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo)



983

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

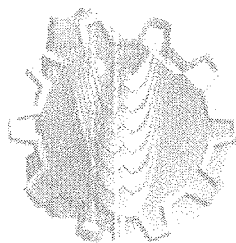
- Frassinetti de Gallo, Martha - Salatino, Gabriela Salatino. "Filosofía. Esa búsqueda reflexiva." A.A. Editora.
- Bojorge Horacio " Dichos de bichos".(Incluido en el Libro 12 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo)
- Peinador Navarro, Antonio "Tratado de Moral Profesional." Editorial B.A.C. . (Incluido en el Libro 15 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo y en soporte magnético).
- . Gomez Perez ,Rafael. "Problemas morales de la existencia humana". Magisterio Español .Madrid 1980.

#### MATERIAL PARA USO DOCENTE

La didáctica de la Filosofía en la profesión docente.

- García Hoz.,Victor (Dirigido por) A.A.V.V., "Tratado de Educación personalizada". Madrid, Rialp 1991,p.p.426.
- A. A. V.V "Lo permanente y lo cambiante en la Educación". Pamplona, Eunsa, .1991 p.p.149.
- Wanjirugichure, Christine . 'La ética en la profesión docente. Estudio introductorio a la deontología de la educación'" Pamplona, Eunsa,1995,p.p.496.
- Cardona, Carlos "Ética del quehacer educativo" .Madrid, .Rialp,1990,p.p. 179.
- Libro 7 de Recopilación de material para uso docente. Año 2003. UNIVERSIDAD DEL TRABAJO

984



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
 (Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECÁNICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3ro	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	DERECHO Y LEGISLACIÓN EN LA EMPRESA	185
ASIGNATURA:	INTRODUCCIÓN A LA LEGISLACIÓN LABORAL Y EMPRESARIAL	2113
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	64
DURACIÓN DEL CURSO:	32 sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	2 hs

FECHA DE PRESENTACIÓN:	18.02.09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

985

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

## FUNDAMENTACIÓN

La dinámica social, a impulso de los fenómenos tecnológicos, ha contribuido a crear un marco cultural caracterizado por la revisión de conceptos, procesos, procedimientos y técnicas, en procura de resolver las situaciones nuevas que se plantean prácticamente en todos los ámbitos de la actividad humana.

En el ámbito productivo especialmente, se evidencian nuevos productos, nuevas formas de organizar la actividad empresarial, cambios en la concepción tradicional del trabajo y en la estructura ocupacional, que imponen la necesidad de dotar a los técnicos de herramientas que les permitan acompañar esa dinámica, adquiriendo una visión integradora y de conjunto de las organizaciones empresariales, al incorporar conocimientos básicos sobre aspectos normativos y de gestión.

En este contexto socio-cultural, la presente propuesta, inserta en el componente profesional científico tecnológico, tiene como propósito contribuir a una mejor comprensión de la compleja problemática laboral y empresarial en que se insertará el egresado, propiciando la reflexión individual y colectiva, la creatividad y responsabilidad en los procesos de gestión en los que deberá participar como profesional.

Asimismo permitirá introducir a los estudiantes en el conocimiento de lo jurídico, con un enfoque teórico y práctico, a través de contenidos básicos, presentados en un orden secuencial, jerarquizados y contextualizados.

## OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general es introducir al alumno en el universo laboral - empresarial proporcionando los conocimientos suficientes y facilitando el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias necesarias para comprender la compleja problemática laboral, motivando la reflexión individual y colectiva, la creatividad y la responsabilidad en los procesos de gestión en los que deba participar en su actividad profesional

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Unidades Temáticas (Objetivos)	Contenidos Básicos	Carga Horaria (*)	Bibliografía para el docente	Bibliografía para el alumno
<p style="text-align: center;"><b>I</b> <b>NOCIONES DE DERECHO</b></p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p><b>a)</b> Introducir al alumno al conocimiento jurídico <b>b)</b> Comprender la importancia del Derecho como</p>	<p>1.- Concepto de Derecho (subjetivo y objetivo) 2.- Fuentes de Derecho (costumbre, ley, doctrina y jurisprudencia) 3.- Ramas de Derecho con especial referencia al Laboral y Comercial (concepto y contenido) 4.- El orden jurídico nacional (concepto, estructura y principios)</p>	<b>8</b>	Introducción al Derecho (E. Vescovi)	Introducción al Derecho (E. Vescovi)

986

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

sistema regulador de la convivencia social				
<p style="text-align: center;"><b>II</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EL TRABAJO</b></p> <p style="text-align: center;">OBJETIVO</p> <p>a) Valorar el trabajo como derecho humano fundamental</p> <p>b) Reconocer la necesidad y conveniencia de su regulación jurídica</p>	<p>1.- El trabajo como fenómeno social (importancia económica y social)</p> <p>2.- El trabajo como Derecho Humano (concepto de DDHH, clasificación)</p> <p>3.- Aproximación a la Regulación internacional y Convenios Internacionales ratificados por Uruguay – nociones generales ( Dec. de DD HH del Hombre y del Ciudadano de 1789, art. 6; Dec. Universal de DDHH DE la ONU de 10/12/48, arts. 23, 24 y 25; Convención Americana sobre DDHH, "Pacto de San José de Costa Rica" de 22/11/69, artículos 6 y 16)</p> <p>4.- Regulación y nacional (Constitución de la República, artículos 7, 33, 53,54 y 67; y Leyes especiales)</p>	<b>6</b>	<p>La sociedad del trabajo. Problemas estructurales y perspectivas de futuro (Claus Offe)</p> <p>Derecho Público I. " Los Derechos Fundamentales – Derecho Positivo Uruguayo- Ficha N° 18 (López Rocca, Elbio y Ruibal Dibello, Milton</p>	<p>Constitución de la República</p>
<p style="text-align: center;"><b>III.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EL DERECHO DEL TRABAJO</b></p> <p>OBJETIVOS</p> <p>a) Identificar las normas vinculadas al mundo del trabajo</p> <p>b) Conocer los derechos y obligaciones del trabajador y del empleador-</p> <p>c) Reconocer los distintos rubros laborales.</p>	<p>1.- Concepto, contenido y características típicas (evolución internacional y nacional)</p> <p>2.- Principios rectores (concepto y breves nociones)</p> <p>3.- Fuentes del Derecho del trabajo (generales y especiales)</p> <p>4.- Sujetos del Derecho del trabajo: el trabajado y el empleador ( conceptos, requisitos , caracteres, clasificación, derechos y obligaciones )</p> <p>5.- Contrato de trabajo y principales modalidades contractuales: ( conceptos, caracteres y características distintivas de otros contratos civiles y comerciales)</p> <p>6- La jornada laboral y el régimen de descansos (general y especiales)</p> <p>7.- Rubros laborales: salariales, compensatorios e indemnizatorios (concepto y forma de cálculo)</p> <p>8.- Prescripción y caducidad de los créditos laborales</p> <p>9.- Contralor administrativo de las normas laborales (MTSS)</p>	<b>30</b>	<p>Curso de Der. Laboral, T.1 ( H. H. Barbajelata)</p> <p>Reglamento de trabajo en Uruguay (Nelson Larrañaga Zeni)</p>	<p>Constitución ( Arts. 7, 26,33,36,53, 54,56 y 57</p> <p>Curso de de Der. Laboral T. 1 ( Américo Plá Rodríguez)</p>
<p style="text-align: center;"><b>IV</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SEGURIDAD</b></p>	<p>1.- El Derecho de la Seguridad Social (concepto y caracteres)</p>			

Q8:

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

<p style="text-align: center;"><b>SOCIAL</b></p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>a) Valorar la seguridad social como derecho y como sistema b) Conocer las prestaciones y los requisitos para ser beneficiario de ellas</p>	<p>2.- Breves nociones del sistema de Seguridad Social: organismos de seguridad social (BPS, AFAP, Cajas paraestatales, Aseguradoras), nacimiento, funciones, prestaciones y servicios, requisitos para ser beneficiario-</p> <p>3.- Nociones del régimen de seguros (de paro, accidentes de trabajo, enfermedad profesional, enfermedad común</p>	<b>10</b>	<p>Principios de la Seguridad Social ( Américo Plá Rodríguez)</p> <p>Ley 18.395 de 24.10.08</p> <p>Ley 18.399 de 24.10.08</p>	<p>Constitución de la República Art. 67</p>
<p style="text-align: center;"><b>V</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LA EMPRESA</b></p> <p style="text-align: center;">OBJETIVO</p> <p>Valorar la empresa como unidad jurídico económica con responsabilidad social</p>	<p>1.- Concepto de empresa y empresario</p> <p>2.- Nociones de las principales formas jurídicas de la empresa</p> <p>3.- Breve análisis de las sociedades cooperativas (concepto, principios cooperativos, clasificación y régimen legal con especial referencia a las de producción y la situación de los trabajadores cooperativistas)</p> <p>4.- Nociones de la responsabilidad social solidaria de la empresa</p>	<b>12</b>	<p>Curso de Der. Laboral, T. 1 .Vol.1 (Américo Plá Rodríguez)</p> <p>Manual De Sociedades Comerciales De Ricardo Merlinski (2º Edición)</p> <p>Cooperativas en la legislación uruguaya (Nuri Rodríguez Olivera)</p> <p>El compromiso social de la empresa en el marco de las políticas de empleo, Rev Judicatura N° 40 (Juan Rasso Delgue)</p>	<p>Manual Básico de derecho de la empresa (Beatriz Bugallo Montañó)</p> <p>Curso de Derecho Laboral, T. 1 .Vol.1 (Américo Plá Rodríguez)</p>

(\*) La carga horaria sugerida pretende facilitar la jerarquización de los contenidos

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

La propuesta contempla dos etapas: una etapa de apertura a la reflexión incitada por el docente, a través de un enfoque teórico práctico de los diferentes temas que conforman el contenido programático y otra, en que se procurará enfrenar al alumno a su entorno y a la aplicación de las normas a situaciones cotidianas, fomentando el trabajo crítico y creativo.

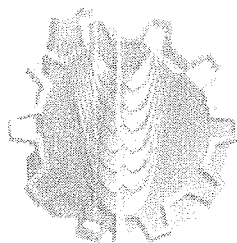
ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**EVALUACIÓN**

La evaluación debe ser un instrumento que permita un mejor conocimiento del alumno, con el fin de ayudarlo a lograr un desarrollo pleno de sus capacidades y de su potencial cognitivo.

Para ello la evaluación deberá ser: diagnóstica, formadora, orientadora, continua y variada en cuanto a los instrumentos a utilizar, respetando el enfoque teórico práctico de la orientación metodológica y adecuándose a lo dispuesto por el REPAG.

**OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN Y ASESORAMIENTO**

- [www.uruguay.com.uy](http://www.uruguay.com.uy) (Portal del Estado Uruguayo)
- [www.parlamento.gub.uy](http://www.parlamento.gub.uy) (Poder Legislativo)
- [www.mtss.gub.uy](http://www.mtss.gub.uy) (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social)
- [www.dgi.gub.uy](http://www.dgi.gub.uy) (Dirección General de Impositiva)
- [www.bps.gub.uy](http://www.bps.gub.uy) (Instituto de Previsión Social)



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
**(Universidad del Trabajo del Uruguay)**

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	MECÁNICA GENERAL	572
SECTOR DE ESTUDIOS:	METAL MECÁNICA	4
AÑO:	3ro	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	MATEMÁTICA (ANAL. MAT. Y EST.)	489
ASIGNATURA:	MATEMÁTICA	2655
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	96
DURACIÓN DEL CURSO:	32 sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	3

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/02/09
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

990

## **Fundamentación:**

El presente curso está contenido en un plan de estudios que ofrece a los estudiantes que egresaron de los cursos de Educación Media Profesional o de Formación Profesional Superior un nuevo trayecto de un año de duración, que una vez aprobado, permitirá el ingreso a los cursos de nivel terciario del CETP – UTU, así como a la formación docente.

El Bachillerato Profesional está organizado en componentes, ellos son: Formación General, Profesional Científico Tecnológico, Práctica Profesional, Optativo y por último el Descentralizado.

El Componente de Formación General, está integrado por asignaturas comunes a todas las orientaciones que pretenden completar la formación integral necesaria de un bachiller. Entre otras asignaturas que lo constituyen, esta Matemática:

A los efectos de contextualizar este curso dentro de lo que es el trayecto ya recorrido por el estudiante, corresponde recordar que los mismos tuvieron su último curso de Matemática (con carácter de formación general), en primer año con igual carga horaria que la destinada para el presente (3 horas) y un curso de Matemática Aplicada en segundo año (2 horas).

La intencionalidad al incluir nuestra asignatura en el diseño curricular, es que la misma complemente su formación integral y le aporte además herramientas metodológicas y conceptuales aplicables al aprendizaje de otras disciplinas que integran el currículo.

## **Objetivos:**

Más allá de la adquisición de conceptos matemáticos específicos, la enseñanza de la matemática pretenderá facilitar que los egresados hayan comenzado los procesos que les permitirán:

- Entender la importancia de la matemática para el desarrollo de otras ciencias.



991

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas de la vida, de la especialidad técnica elegida y de otras especialidades o disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica su capacidad de análisis ante una situación problemática y razonar convenientemente, seleccionando los modelos y estrategias en función de la situación planteada.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas de la vida, de la especialidad técnica elegida y de otras especialidades o disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica su capacidad de análisis ante una situación problemática y razonar convenientemente, seleccionando los modelos y estrategias en función de la situación planteada.

**Contenidos:****UNIDAD 1:            Funciones Polinómicas. Funciones Racionales.****Contenidos:**

- Función, concepto y definición. Representaciones. Propiedades.
- Gráfica de una función.
- Función polinómica. Gráficas. Operaciones.
- División por  $(x-a)$ . Esquema de Ruffini.
- Ley del resto.
- Raíz de un polinomio. Teorema de Descartes.
- Descomposición factorial y sus consecuencias.
- Estudio del signo de funciones polinómicas. Resolución de Inecuaciones.
- Función racional. Signo de la función racional.
- Gráficas de funciones racionales. Noción de límite de una función. Asíntotas. Resolución de inecuaciones.

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**Competencias específicas:**

- Sumar y multiplicar polinomios.
- Conocer la división de polinomios.
- Dividir un polinomio por  $(x - a)$  y  $(ax + b)$  utilizando la regla de Ruffini.
- Demostrar: la ley del resto, el teorema de Descartes.
- Conocer el teorema de la descomposición factorial y saber aplicarlo a situaciones concretas.
- Conocer las reglas de raíces evidentes.
- Utilizar la regla de Ruffini en polinomios de grado "n" con n-2 raíces evidentes para escribir su descomposición factorial.
- Estudiar el signo de una función polinómica.
- Obtener el límite de una función por aproximación de valores funcionales.
- Determinar el límite de una función dada por su gráfica.
- Introducir funciones definidas por intervalos ("funciones partidas"), y la función valor absoluto.
- Identificar la existencia del límite de una función en un punto de su dominio y calcularlo.

**UNIDAD 2:**            **Límites, continuidad y derivada en funciones polinómicas y racionales.****Contenidos:**

- Límite funcional finito. Interpretación gráfica. Unicidad del límite. Conservación del signo. Límites infinitos cuando la variable tiende a un valor finito o a infinito. Límites laterales.
- Operaciones con límites. Indeterminaciones. Cálculo de límites de funciones polinómicas y racionales. Infinitos equivalentes. Órdenes. Asíntotas.
- Continuidad de una función en un punto y en un intervalo  $[a, b]$ . Funciones continuas en su dominio.
- Extremos absolutos. Enunciado y aplicaciones de los teoremas de Bolzano y Weierstrass.

993

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Tasa de variación media o razón media de cambio entre magnitudes. Tasa de variación instantánea o razón instantánea de cambio entre magnitudes. Interpretación gráfica. Derivada de una función en un punto.
- Relación entre derivabilidad y continuidad. Puntos singulares.
- Derivada de las funciones:  $f(x) = k$ ,  $f(x) = x$ ,  $f(x) = x^2$ ,  $f(x) = x^n$ . Derivada de la adición, multiplicación, división de funciones. Función derivada.
- Extremos relativos. Estudio del signo de la función derivada: Crecimiento, decrecimiento, determinación de extremos relativos de funciones. Condición necesaria para la existencia de extremos relativos.
- EARG de funciones. Resolución de problemas de optimización.

**Competencias específicas:**

- Calcular el límite de una función aplicando las propiedades de la adición, multiplicación y/o división de funciones.
- Reconocer la continuidad de una función en un punto o en un intervalo a partir de su gráfica.
- Reconocer la diferencia entre la existencia y la continuidad de una función en un punto de su dominio.
- Calcular límites laterales y determinar la existencia del límite de una función en un punto y su continuidad.
- Determinar las asíntotas horizontales o verticales de las funciones racionales.
- Comprender y reconocer los conceptos de: variación y tasa de variación de una función.
- Calcular la tasa de variación en un punto.
- Reconocer la derivada en un punto como indicador de la rapidez de variación de la función en ese punto.
- Comprender el concepto de función derivada.
- Conocer la definición de derivada en un punto.
- Deducir la derivada de las funciones:  
 $f(x) = k$ ,  $f(x) = x$ ,  $f(x) = x^2$ ,  $f(x) = x^n$ .
- Interpretar geoméricamente la derivada de una función en un punto.
- Bosquejar curvas que no sean derivables en un punto.

994

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Construir la gráfica de una función a partir de condiciones dadas: límite en un punto, discontinuidades, variación, etc.
- Deducir del gráfico de una función la variación de la función derivada, utilizando el coeficiente angular de las rectas tangentes.
- Resolver problemas de optimización en que intervengan a lo sumo funciones polinómicas de tercer grado incluidas en situaciones vinculadas a la economía, la geometría o alguna área técnica.

**UNIDAD 3:**            **Funciones exponenciales y logarítmicas.****Contenidos:**

- Funciones: exponencial y logarítmica. Función inversa. Composición de funciones.
- Límites. Límite de la función compuesta. Infinitos equivalentes. Órdenes. Infinitésimos equivalentes.
- Continuidad de la función compuesta.
- Derivada de las funciones exponencial y logarítmica. Derivada de la función compuesta.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas compuestas con funciones polinómicas y racionales.

**Competencias específicas:**

- Calcular el límite de una función aplicando las propiedades de la suma, producto y/o división de funciones.
- Conocer las principales propiedades de las funciones exponenciales y de las funciones logarítmicas: dominio, recorrido, continuidad, monotonía, tendencias y crecimiento.
- Resolver ecuaciones que implique la utilización de la definición de logaritmo y sus propiedades.
- Inferir la variación de una función a partir de la fórmula de la función y de su función derivada.
- Conocer y aplicar la derivada de la función compuesta.

995  
/ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Construir la gráfica de una función a partir de condiciones dadas: límite en un punto, discontinuidades, variación, etc.
- Resolver problemas de optimización que involucren las funciones estudiadas.

**Metodología:**

La combinación entre métodos de enseñanza se justifica pues:

Distintos tipos de contenidos y competencias necesitan formas de enseñanza diferentes.

La diversidad de cada grupo de alumnos y el momento que ese grupo está vivenciando, implica distintas formas de enfocar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las características particulares de cada docente y su forma de interactuar con el grupo, condiciona la elección de los métodos de enseñanza.

En cuanto a la metodología a seleccionar esta debe tender a facilitar el trabajo autónomo de los alumnos, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

A la hora de seleccionar la metodología a utilizar, habrá que tener en cuenta:

- El nivel de desarrollo de los alumnos.
- Priorizar la comprensión de los contenidos sobre su aprendizaje mecánico.
- Posibilitar el auto aprendizaje significativo.
- Considerar los conocimientos previos de los alumnos antes de la presentación de nuevos contenidos.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental de los alumnos mediante actividades que impliquen desafíos.

En todo momento se debe animar al alumno a que aprenda a ejercer la libertad de elección, que él mismo no se imponga restricciones, que deje de considerarse un

996

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

sujeto pasivo (que concurre a clase a recibir conocimiento) y comprenda que es parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje: los alumnos deben “hacer matemática”.

**Evaluación:****Evaluación del aprendizaje del alumno:**

El objeto de evaluación es el proceso de aprendizaje del alumno y no la persona del alumno.

El punto de partida del proceso de enseñanza debe ser conocer los saberes, los procedimientos y las actitudes con los que los estudiantes abordarán el aprendizaje de una unidad. Para lograr esta evaluación diagnóstica el docente deberá diseñar los instrumentos adecuados ya que no es lo mismo investigar conocimientos previos que investigar actitudes.

La evaluación formativa consiste en valorar a lo largo del proceso diferentes aspectos del aprendizaje, como son:

- Actitud adecuada y hábito de trabajo suficiente.
- Facilidad para crear o escoger estrategias convenientes.
- Capacidad de abstracción para crear objetos matemáticos a partir de la experiencia observada.
- Capacidad de descubrir y formular relaciones.
- Aparición de errores.

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los estudiantes reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

La evaluación sumativa se realizará al finalizar el proceso de aprendizaje de la unidad sobre la que se pretende evaluar. Sin embargo a los efectos de mantener

997

ANEP  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

informados a los alumnos de lo que son sus logros, resulta aconsejable en este nivel, que las evaluaciones sean con carácter mensual.

En estas instancias, se tratará de ver el grado de concreción de los objetivos programados que partiendo de la información obtenida en la evaluación diagnóstica tenga en cuenta todo el proceso realizado por los estudiantes.

**Evaluación del diseño de la unidad:**

Es conveniente evaluar el diseño de la unidad didáctica analizando y registrando:

- Si los contenidos se han tratado con la profundidad adecuada.
- Si los objetivos han resultado adecuados.
- Si la metodología ha sido la conveniente.
- Si los medios empleados han sido idóneos o inconvenientes.

**Bibliografía :**

De la bibliografía existente, destacamos:

- Cálculo. conceptos y contextos. James Stewart. International Thomson Editores.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.
- Aplicaciones de la Derivada. Profs. A. Coló, H. Patritti. UTU.
- Precálculo. Raymond A. Barnett. Editorial Limusa
- Cálculo con geometría analítica. Earl W. Swokosky.
- Cálculo infinitesimal. M. Spivak.
- Matemática Sexto. O. Balparda, L. Lois, M. Sbarbaro.