

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 2319/16

Res. 2061/18

ACTA N° 160, de fecha 7 de agosto de 2018.

VISTO: La solicitud del Programa de Planeamiento Educativo - Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular de aprobación Plan de Estudios correspondiente al Curso de Educación Media Profesional Chapa y Pintura de Automotores;

RESULTANDO: I) que la propuesta fue presentada por la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente;

II) que por Resolución N° 1944/17 (Acta N° 111), de fecha 08/08/17 el Consejo de Educación Técnico-Profesional designó a los integrantes del Grupo de Trabajo;

III) que participaron del proceso el Insp. Jorge AGUIRRE, Prof. Eduardo BENTANCUR, Prof. Mario BENÍTEZ, Prof. Sergio CABARRO (ATD), Sergio VICENTE (ATD), Néstor MARENALES (ATD), Lic. Lorena GUILLAMA, además participaron en diferentes instancias, la Inspectora de Química Prof. Karina MARQUIZO, el Referente de Física Prof. Roberto SEPÚLVEDA, y la Referente de Dibujo Prof. Laura BARBIER;

IV) que a fs. 224, la Mesa Permanente de Asamblea Técnico Docente no presenta objeciones y otorga su conformidad al mismo;

CONSIDERANDO: que este Consejo estima pertinente la aprobación del mencionado Plan de Estudio y Esquema Curricular correspondiente al Curso de Educación Media Profesional Chapa y Pintura de Automotores;

ATENTO: a lo expuesto;

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

1) Aprobar el Plan de Estudios correspondiente al Curso de Educación Media Profesional Chapa y Pintura de Automotores, su Esquema Curricular y Anexo que a continuación se detallan:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	048	Educación Media Profesional		
Orientación	18B	Chapa y Pintura		
Sector	390	Mantenimiento y Reparación de Vehículos		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Egresados de Educación Media Básica en cualquiera de sus modalidades y orientaciones.			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas	
	1984	31	32	
Perfil de Egreso	<p>Perfil genérico</p> <p>El/la egresado/a podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominar lenguajes, códigos y principios tecnológicos y técnicos-operativos que le permitan intervenir en sistemas específicos propios de su nivel y orientación. - Aplicar conocimientos tecnológicos y técnicos para analizar, colaborar en el diagnóstico y resolución de los problemas propios de su especialidad. - Seleccionar, organizar, relacionar, interpretar datos e informaciones representados de diferentes formas, para tomar decisiones frente a situaciones problema. - Relacionar informaciones y conocimientos disponibles para construir argumentación consistente y elaborar informes técnicos correspondientes al área de su especialización. - Desempeñar su actividad laboral en forma individual o en equipo, en forma autónoma o bajo supervisión en ámbitos productivos de bienes y/o servicios. - Trabajar atendiendo las normas de seguridad. - Contribuir a gestionar en forma eficiente y eficaz el funcionamiento de la organización en que se desempeña. - Desarrollar la capacidad de adaptarse a los nuevos sistemas productivos a través de la formación continua. - Ejecutar las tareas profesionales asegurando la calidad de los procesos y/o los productos. <p>Perfil específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El operario calificado bajo supervisión realiza las tareas de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación de carrocerías y sus componentes, considerando las especificaciones técnicas, el orden de trabajo y los materiales empleados. - Reconoce los diferentes tipos de carrocerías y sus elementos exteriores. 			

	<ul style="list-style-type: none"> - Efectúa tareas de montaje y desmontaje de diferentes chapas y piezas del vehículo, aplicando procedimientos específicos acorde al tipo de carrocería del automotor. - Aplica técnicas para la comprobación del ajuste y holguras de piezas acorde a las técnicas de estiramiento, utilizando instrumentos e interpretando parámetros obtenidos por medición. - Verifica, mediante instrumentos de control, el estado estructural de la carrocería. - Reconoce y utiliza adecuadamente las herramientas específicas manuales, eléctricas, neumáticas, de impacto, entre otras, teniendo en cuenta las medidas de seguridad. - Reconoce y aplica diferentes tipos y métodos de soldaduras (MIG, autógena, otros). - Interpreta catálogos, informes técnicos, análisis y toma de decisiones frente a una situación problema. - Bajo supervisión realiza tareas de repintado de la carrocería, así como de las técnicas de embellecimiento de la pintura. - Analiza e interpreta catálogos, informes y/o publicaciones sobre herramientas, equipos y procesos de preparación de superficies, con el objetivo de utilizarlos en tareas de diagnóstico y reparación de piezas de la carrocería del automotor. - Aplica diferentes procesos de enmascarado, lijado y reparación de piezas. - Analiza e interpreta de la información técnica. <p>Interpreta fichas técnicas de vehículos, así como de las placas de identificación, número de chasis y número bin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza las tareas profesionales en condiciones de Seguridad, utilizando los implementos de protección personal requeridos por la normativa vigente. - Efectúa el montaje y desmontaje en una unidad automotriz, de componentes eléctricos y mecánicos. 			
Créditos Educativos y Certificación	Créditos Educativos	-----		
	Título	Egresado de la Educación Media Profesional Operario Calificado en Chapa y Pintura de Automotores		
Fecha de presentación: 20-11-2017	Exp. N° 2319/16	Res. N° 2061/18	Acta N° 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

En el marco de los Talleres Temáticos desarrollados por el Observatorio de Educación y Trabajo del CETP-UTU, se concretó un espacio de intercambio con actores del sector automotriz. El Sector Automotor ha sido uno de los Consejos Sectoriales priorizados por el Gabinete Productivo que coordina el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). También es uno de los Consejos, donde está institucionalizada la mesa de diálogo entre los

representantes de la industria automotriz, de los trabajadores a través de su sindicato respectivo, el CETP/UTU y el Ministerio. En ese sentido, en el año 2011, se lanzó el plan industrial para el sector automotriz, entre otros seis. Según el Plan Sectorial del Sector Automotor, la industria automotriz comprende la fabricación de vehículos y sus respectivas partes. Esto incluye: automóviles, vehículos comerciales livianos, ómnibus, camiones, camiones tractores para semi-remolques, chasis con motor, remolques y semi-remolques, carrocerías y cabinas, tractores agrícolas, cosechadoras, maquinaria vial y agrícola autopropulsada.

Durante los talleres temáticos se identificó como necesario profundizar en los perfiles de egreso y en los conocimientos que se deben tener. Por ejemplo, en el caso del chapista y pintor, se recalcó que es importante que tengan conocimiento sobre estos dos aspectos. Pero también se marcó como necesario un conocimiento integral del automóvil, que implicaría armado y desarmado, soldadura, electricidad, equipo de enderezado de chasis, resistencia de materiales de chapa, conocer todo lo que es nuevo con respecto a los conocimientos técnicos. Con respecto a los conocimientos relacionados con chapa y pintura se resaltó:

- el armado y desarmado,
- pintura,
- sistema de pulido y lustre,
- colorimetría.

Por otra parte, el parque automotor se ha incrementado de forma muy significativa las empresas aseguradoras y los talleres autopartistas, manifiestan la necesidad de obtener mano de obra calificada. En estas nuevas exigencias del

la necesidad de obtener mano de obra calificada. En estas nuevas exigencias del mercado, existe la necesidad de un perfil de egreso que desarrolle las competencias necesarias exigidas como de operario calificado en chapa y pintura del automóvil.

Las unidades automotrices, así como también los equipos para su reparación vienen tecnificándose de manera vertiginosa, poseen diferentes dispositivos electrónicos controlados con la intervención de la informática.

Se debe formar profesionales con la capacidad de adaptarse a los nuevos tiempos de cambio permanente. Este operario calificado en chapa y pintura, debe realizar tareas de diagnóstico, mantenimiento y reparación de carrocerías así como también el proceso de repintura, siempre bajo supervisión, con un buen potencial para trabajar en equipo y lograr su futura autonomía.

OBJETIVOS

Este operario está capacitado, para realizar la reparación y el mantenimiento del chasis y la carrocería del automóvil, así como el repintado y mantenimiento de la misma, utiliza adecuadamente el equipamiento y herramientas propios del oficio. El operario calificado en chapa y pintura de automotores trabaja bajo supervisión, con autonomía profesional, responsabilizándose de la calidad de reparación de las mencionadas estructuras estando en condiciones de formar parte de equipos de trabajo propios de su campo profesional.

PERFIL DE INGRESO

Egresados de Educación Media Básica en cualquiera de sus modalidades y orientaciones.

MARCO CURRICULAR

ESPACIOS	ASIGNATURAS	1° Año			2° Año		
		Trayectos			Trayectos		
		I	II	III	I	II	III
Espacio Curricular de Equivalencia	Análisis y Producción de Textos	3	-	-	-	-	-
	Matemática	-	3	-	-	-	-
	Ciencias Sociales (Historia)	-	-	-	-	-	3
	Inglés	-	-	-	3	-	-
Espacio Curricular Profesional	Física aplicada	-	-	-	2	-	-
	Química aplicada	-	2	-	-	-	-
	Diseño y representación técnica	-	2	-	-	-	-
	Geometría	-	-	-	-	2	-
	Seguridad y ambiente laboral	-	3	-	-	-	-
	Taller de chapa.	-		-	-		-
	Taller de pintura	-	18*	-	-	18*	-
	Componentes electromecánicos	-	-	-	-	3	-
Horas Curriculares por Trayecto		3	28	-	5	23	3
Total de Horas Curriculares Semanales		31			31		
Espacio Curricular Optativo	Opciones de Formación General	4			4		
	Opciones de Profundización Profesional						

*Medio año taller de chapa y medio año taller de pintura lo que significaría los dos talleres funcionando simultáneamente y mitad de grupa en uno y mitad de grupo en otro.

ORGANIZACIÓN DE LOS TALLERES

Cada grupo se dividirá en dos sub-grupos, en donde durante la primera parte del año los estudiantes asistirán a uno de los Talleres y en la segunda parte del año rotaran al siguiente. La calificación será la misma en ambas asignatura y deberá ser acordada por los dos docentes de los Talleres.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

270



Año 1		
Estudiantes Sub-Grupo 1	Taller de Chapa	Taller Pintura
Estudiantes Sub-Grupo 2	Taller Pintura	Taller de Chapa
Año 2		
Estudiantes Sub-Grupo 1	Taller de Chapa	Taller Pintura
Estudiantes Sub-Grupo 2	Taller Pintura	Taller de Chapa

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS

FÍSICA APLICADA

Atendiendo al desarrollo de las competencias correspondientes al perfil de egreso del estudiante de la Educación Media Profesional, y las competencias científicas anteriormente presentadas, la asignatura Ensayos Físicos de los Materiales define su aporte mediante el conjunto de objetivos que aparecen en términos de competencias específicas:

QUÍMICA APLICADA:

Esta asignatura atenderá aquellos conocimientos y competencias que se consideran de relevancia para la formación tecnológica en el área que esta orientación atiende. El estudio de los distintos sistemas materiales, tiene como punto de partida la reflexión sobre la evolución vertiginosa que han tenido, su gran diversidad, así como las modificaciones ambientales que su uso ha introducido.

DISEÑO Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA:

Aportar los conocimientos necesarios para lograr la interpretación y representación gráfica por medio de las normas técnicas ISO – UNIT. Conocer y profundizar los códigos básicos de representación técnica y el dominio para bocetar y realizar croquis. Resolver situaciones problemáticas y llegar a la elaboración de diseños con procedimientos que vayan de lo simple a lo

complejo, con eficiencia y eficacia en relación al producto final. Conocer y experimentar a través de la teoría del color para su aplicación en el trabajo específico del Taller de Pintura.

GEOMETRÍA:

El estudiante podrá entender la importancia de la matemática para el desarrollo de otras ciencias, así como 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.

SEGURIDAD Y AMBIENTE LABORAL:

El operario de Chapa y Pintura, está sometido en su accionar laboral, a la acción de diversos factores de riesgo, tales como mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Estos factores de riesgo pueden afectar su integridad física y de terceros. Por esta razón, es importante que el operario calificado adquiera en ésta asignatura las competencias necesarias para minimizar riesgos en el uso de equipos y herramientas propios de este taller. Así como también ser consciente y colaborar con el cuidado y conservación del medio ambiente.

TALLER DE CHAPA:

El Taller de chapa es el ámbito natural de trabajo donde se desarrollan las operaciones y actividades propias de esta disciplina, tendiente a lograr el desarrollo de destreza, técnicas y procedimientos para la formación de operarios calificados. Por lo que esta asignatura prepara al estudiante para reparar daños en chasis y carrocerías de los vehículos automotrices, teniendo en cuenta las

medidas de seguridad, higiene personal y conservación del medio ambiente.

El chapista automotriz trabaja con autonomía profesional pero bajo supervisión, responsabilizándose de la calidad de reparación de las mencionadas estructuras.

TALLER DE PINTURA:

En el taller de pintura automotor el estudiante adquiere las competencias necesarias para realizar reparaciones de pintura y repintado de carrocerías de automóviles.

Durante este proceso se utiliza equipos y herramientas adecuadas propias del operario calificado, teniendo en cuenta la seguridad e higiene personal así como también la conservación del medio ambiente.

El pintor automotriz trabaja con autonomía profesional pero bajo supervisión, responsabilizándose de la calidad de la reparación de las mencionadas estructuras.

COMPONENTES ELECTROMECAÑICOS:

El estudiante adquirirá los conocimientos básicos en los sistemas mecánicos y eléctricos del vehículo, para que el operario calificado de chapa y pintura pueda efectuar el montaje y desmontaje de componentes mecánicos y eléctricos de la periferia del automóvil, ponerlos operativos, utilizando las herramientas y el equipo necesario.

ENFOQUE METODOLÓGICO

De acuerdo al perfil de egreso el accionar formativo debe transcurrir de la siguiente manera: los dos talleres de Chapa y Pintura funcionarán simultáneamente, con una integración permanente entre ambas especialidades en el taller, donde se procederá a dividir el grupo a comienzo del año lectivo, creándose dos subgrupos que trabajarán uno de ellos con el Maestro de Chapa y el otro con el de Pintura, rotando a mitad de año. Este dispositivo de trabajo

logrará una atención más personalizada y un mejor aprovechamiento de herramientas y material didáctico, además posibilitará en el estudiante la incorporación de competencias transversales como la responsabilidad, trabajo en equipo, planificación y organización del trabajo entre otras.

Esta estrategia organizativa genera en el estudiante una visión actualizada de lo que ocurre en el campo laboral, ambos oficios son complementarios, no es viable la fragmentación técnica. En el mercado laboral cuando ingresa un vehículo por un siniestro de tránsito es en el mismo taller donde se efectúa las reparaciones de chapa y pintura.

EVALUACIÓN

La estrategia utilizada para el aprendizaje en los contenidos disciplinares de Taller de Chapa y Pintura, obliga a que los docentes se interioricen permanentemente sobre los avances y logros obtenidos por cada estudiante, en las diferentes instancias del proceso enseñanza aprendizaje. Siendo una evaluación integrada única para ambos Talleres.

La evaluación debe ser formativa, de modo que el proceso, más allá del objeto de estudio, lo que debe mirar son los distintos aspectos de la intervención, vale decir:

- que posibilite conocer la situación de partida en base a unos objetivos definidos con claridad (evaluación inicial).
- una planificación de la acción fundamentada y flexible, visualizada como una hipótesis de trabajo.
- una acción en el aula, mediante la cual las actividades, tareas y los contenidos se ajustarán constantemente (evaluación reguladora).
- para lograr los resultados fijados (evaluación final).

- finalmente explicitar los resultados del proceso, esto hace posible la toma de decisiones para optar por diferentes acciones de intervención (evaluación integradora).

PERFIL DE EGRESO

El/la egresado/a podrá:

Perfil genérico

- Dominar lenguajes, códigos y principios tecnológicos y técnicos-operativos que le permitan intervenir en sistemas específicos propios de su nivel y orientación.

- Aplicar conocimientos tecnológicos y técnicos para analizar, colaborar en el diagnóstico y resolución de los problemas propios de su especialidad.

Seleccionar, organizar, relacionar, interpretar datos e informaciones representados de diferentes formas, para tomar decisiones frente a situaciones problema.

- Relacionar informaciones y conocimientos disponibles para construir argumentación consistente y elaborar informes técnicos correspondientes al área de su especialización.

- Desempeñar su actividad laboral en forma individual o en equipo, en forma autónoma o bajo supervisión en ámbitos productivos de bienes y/o servicios.

- Trabajar atendiendo las normas de seguridad.

- Contribuir a gestionar en forma eficiente y eficaz el funcionamiento de la organización en que se desempeña.

- Desarrollar la capacidad de adaptarse a los nuevos sistemas productivos a través de la formación continua.

- Ejecutar las tareas profesionales asegurando la calidad de los procesos y/o los productos.

Perfil específico:

- El operario calificado bajo supervisión realiza las tareas de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación de carrocerías y sus componentes, considerando las especificaciones técnicas, el orden de trabajo y los materiales empleados.
- Reconoce los diferentes tipos de carrocerías y sus elementos exteriores.
- Efectúa tareas de montaje y desmontaje de diferentes chapas y piezas del vehículo, aplicando procedimientos específicos acorde al tipo de carrocería del automotor.
- Aplica técnicas para la comprobación del ajuste y holguras de piezas acorde a las técnicas de estiramiento, utilizando instrumentos e interpretando parámetros obtenidos por medición.
- Verifica, mediante instrumentos de control, el estado estructural de la carrocería.
- Reconoce y utiliza adecuadamente las herramientas específicas manuales, eléctricas, neumáticas, de impacto, entre otras, teniendo en cuenta las medidas de seguridad.
- Reconoce y aplica diferentes tipos y métodos de soldaduras (MIG, autógena, otros).
- Interpreta catálogos, informes técnicos, análisis y toma de decisiones frente a una situación problema.
- Bajo supervisión realiza tareas de repintado de la carrocería, así como de las técnicas de embellecimiento de la pintura.
- Analiza e interpreta catálogos, informes y/o publicaciones sobre herramientas, equipos y procesos de preparación de superficies, con el objetivo de utilizarlos en tareas de diagnóstico y reparación de piezas de la carrocería del automotor.

- Aplica diferentes procesos de enmascarado, lijado y reparación de piezas.
- Analiza e interpreta de la información técnica.
- Interpreta fichas técnicas de vehículos, así como de las placas de identificación, número de chasis y número bin.
- Realiza las tareas profesionales en condiciones de Seguridad, utilizando los implementos de protección personal requeridos por la normativa vigente.
- Efectúa el montaje y desmontaje en una unidad automotriz, de componentes eléctricos y mecánicos.

PLAN OPERATIVO

El Taller de Chapa y pintura debe contar con un espacio amplio que permitir el ingreso adecuado de vehículos, con una distribución del taller acorde a las prácticas que allí se realizan. Debe tratarse de un ambiente iluminado y ventilado, con buena circulación de aire sea de manera natural o artificial, para evacuar vapores y gases que emanan de las actividades específicas de la especialidad.

Debe contar con un espacio acondicionado o una cabina de pintura donde se realizarán las prácticas de aplicación de pinturas de fondo y de terminación.

Por los motivos expuestos, en el 2018 se pretende que esta oferta educativa llegue a dos centros pilotos del CETP, uno en Montevideo y el otro en Canelones. Luego se valorará si la oferta se amplía a otros centros que lo soliciten y que reúnan las condiciones necesarias para el correcto funcionamiento.

MATERIALES – INSUMOS

Soldadura oxiacetilénica

Soldadura mig mag

Escuadra hidráulica para estirar carrocerías

Gato carrocerero de 10 toneladas

Cizalla

Morsas

Morsa herrero

Compresor de aire

Soplete sistema descendente 1.3 – 1.5

Soplete sistema descendente 1.7- 1.9

Lijadora orbital

Amoladora de pie

Amoladora angular 4 1/2 “

Pulidora

Juego de llaves combinadas

Juego de destornilladores

Juego llaves Torx machos y hembras

Juego llaves Allen

Juego de dados y cricket

Escuadras

Martillos chapistas

Martillos de bola

Maceta

Aguantadores

Limas plana, media caña y redonda

Remachadora

Tijeras izquierda, derecha y recta

Tenaza

Espátulas de acero y plástico



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



232

Materiales fungibles (básico):

Hojas chapa N° 20

Alambre dulce

Alambre mig. 0,8 mm

Masilla poliester

Lijas grano grueso, medio y fino al agua y en seco

Thinner

Desengrasante

Diluyente

Fondo o primer MS- HS (catalizado)

Pintura poliuretano y base poliester, barniz

Cinta enmascarar

Filtros papel

Abrillantador- pulidor- cera

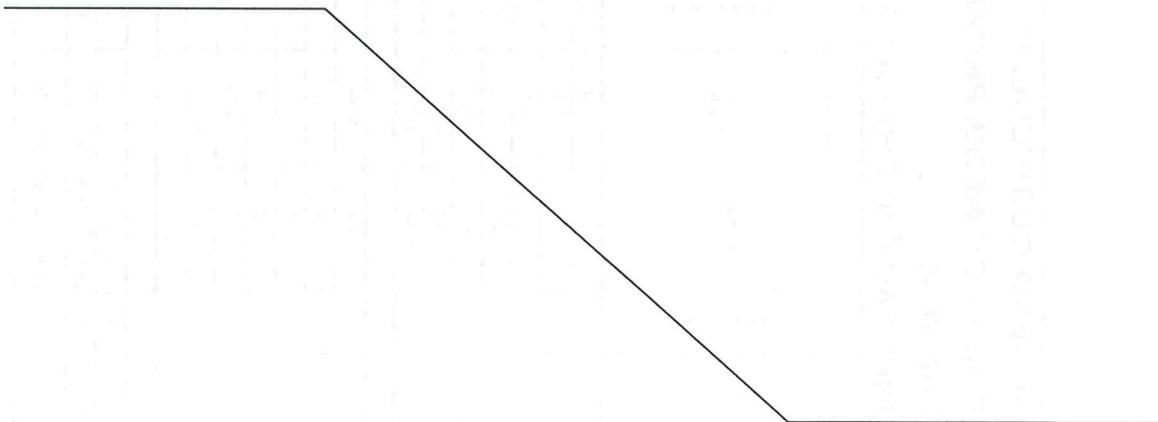
BIBLIOGRAFÍA

Informe Sectoriales del Observatorio Educación y Trabajo del CETP-UTU en

http://observatorio.utu.edu.uy/portal/images/Estadistica/Observatorio/WEB_OE

[T/Informes/Informe_Chapa_y_Pintura..pdf](#)

Plan Sectorial Automotor Autopartista, Gabinete Productivo, MIEM, 2012.



ESQUEMA CURRICULAR

EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL (048)

PLAN 2004

ORIENTACIÓN: CHAPA Y PINTURA (18B)

2 años de 32 semanas cada uno

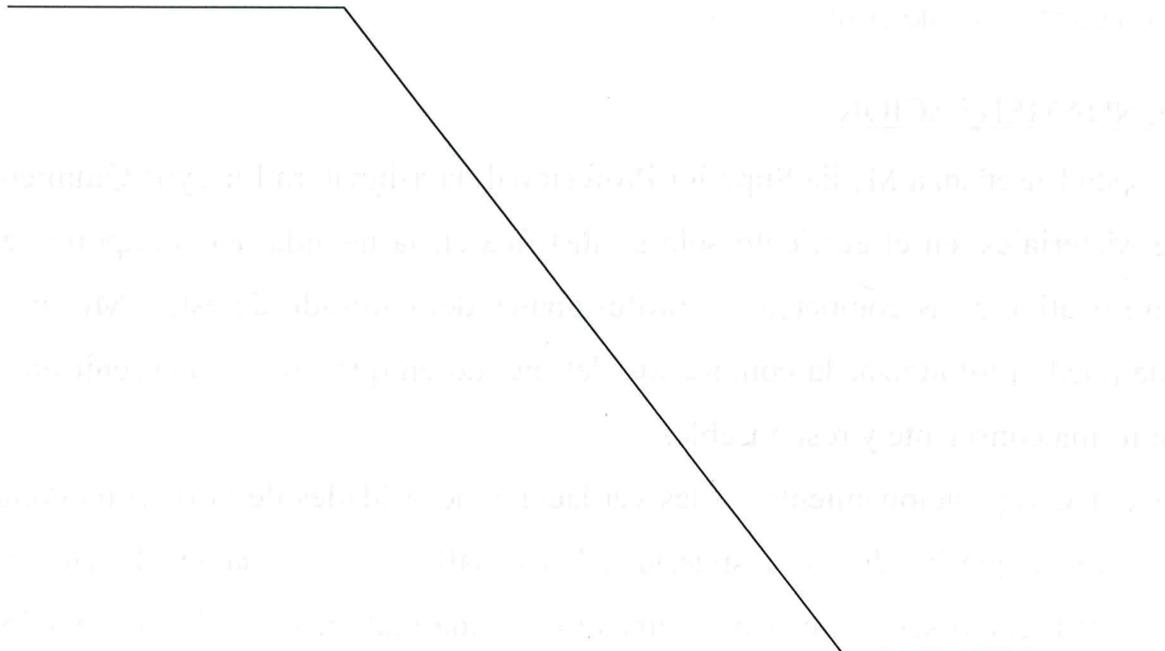
Año	Semestre/Módulo	Área	Cód.	Componente	Descripción	Horas Estudiante						Créditos Educativos	Horas Docente											
						Semanas Aula	Semanas Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Total Semanales	Total Curso		Semanas Aula	Semanas Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Coordinación	Total Semanales	Total Curso					
1						3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	96				
						3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96	
						2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	64	
						2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	64
						3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96
						18	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	576
						18	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	576
						31	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1568
						3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96
						3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96
2						2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	64				
						2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	64		
						2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	64	
						18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	576	
						18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	576	
						3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96	
						31	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1568	
						3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96	
						3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	96
						2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	64
Totales						31	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	49	1568					
Totales						31	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	49	1568					
Espacio Curricular Optativo						0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	0					
Espacio Curricular Profesional						0	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4	128					
Espacio Curricular Descentralizado						0	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	64					
Pasantías Laborales						0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0					
Horas totales del curso																								
																			1984					
																			1984					

* Más las horas de coordinación que se asignarán según protocolo vigente para el tipo de curso.



EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL CHAPA Y PINTURA - PLAN 2004

ESPACIOS	ASIGNATURAS	RÉGIMEN DE APROBACIÓN		PREVIATURAS
		<u>Actuación durante el Curso</u>	<u>Exoneración</u>	
Espacio Curricular de Equivalencia	1er. año			Asignaturas Previas
	Análisis y Producción de Textos	-	X	---
	Matemática	-	X	Matemática (3ro. Ciclo Básico)
	2do. año			Asignaturas Previas
	Ciencias Sociales (Historia)	-	X	---
	Inglés	-	X	---
Espacio Curricular Profesional	1er. año			Asignaturas Previas
	Diseño y Representación	-	X	---
	Química aplicada	-	X	---
	Seguridad y ambiente laboral	-	X	---
	Taller Chapa/Taller Pintura	X	-	---
	2do. año			Asignaturas Previas
	Física aplicada	-	X	---
	Geometría	-	X	---
	Componentes electromecánicos	-	X	---
Taller Chapa/Taller Pintura	X	-	Taller Chapa/Taller Pintura 1º año	



	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehículos	
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura	
MODALIDAD	----	Presencial	
AÑO	1	Primero	
TRAYECTO	-	-	
SEMESTRE	-	-	
MÓDULO	-	-	
ÁREA DE ASIGNATURA	624	Química	
ASIGNATURA	3639	Química Aplicada	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Equivalencia		
MODALIDAD APROBACIÓN DE	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18 Acta Nº 160 Fecha 07/08/18

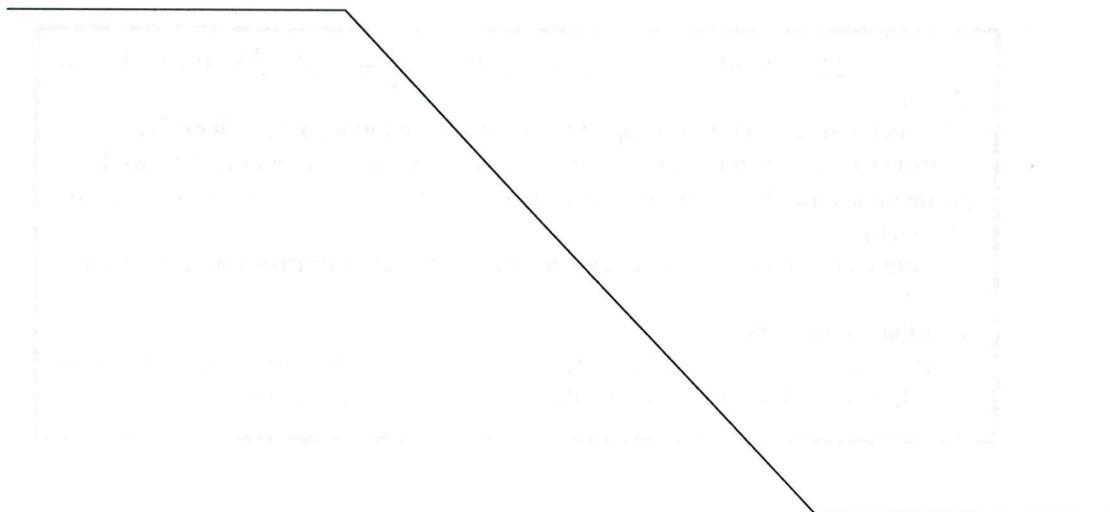
FUNDAMENTACIÓN

En esta Enseñanza Media Superior Profesional la asignatura Ensayos Químicos de Materiales, en el currículo solo se justifica en la medida que su aporte sea significativo a las competencias profesionales del egresado de esta EMP, para que pueda profundizar la comprensión del mundo en que vive e intervenir en él en forma consciente y responsable.

Este nuevo posicionamiento en las verdaderas necesidades de la persona como ser global que ha de dar respuesta a los desafíos que le plantea la vida en sociedad, como ser resolver problemas de la vida real, procesar la información

siempre en aumento y tomar decisiones acertadas sobre cuestiones profesionales, personales y sociales, es uno de los pilares que condicionan las directrices organizadoras del currículo. Detrás de la selección y de la importancia relativa que se le atribuye a cada una de los diferentes espacios, trayectos y asignaturas que en él se explicitan, existe una clara determinación de la función social que ha de tener la Enseñanza Media Superior: la comprensión de la realidad para intervenir en ella y transformarla

Así concebida la enseñanza, esta asignatura como componentes del trayecto científico y del Espacio Curricular Profesional (ECP) en el primer año de la Educación Media Profesional en Chapa y Pintura, tiene como objetivo contribuir a la construcción, desarrollo y consolidación de un conjunto de competencias específicas comprendidas en las competencias científico - tecnológicas mencionados en el documento, “Algunos elementos para la discusión acerca de la estructura curricular de la Educación Media Superior”¹ y que se explicitan en el Diagrama 1. El nivel de desarrollo esperado para cada una de las competencias en cada uno de los cursos queda indicado en el Cuadro 1.

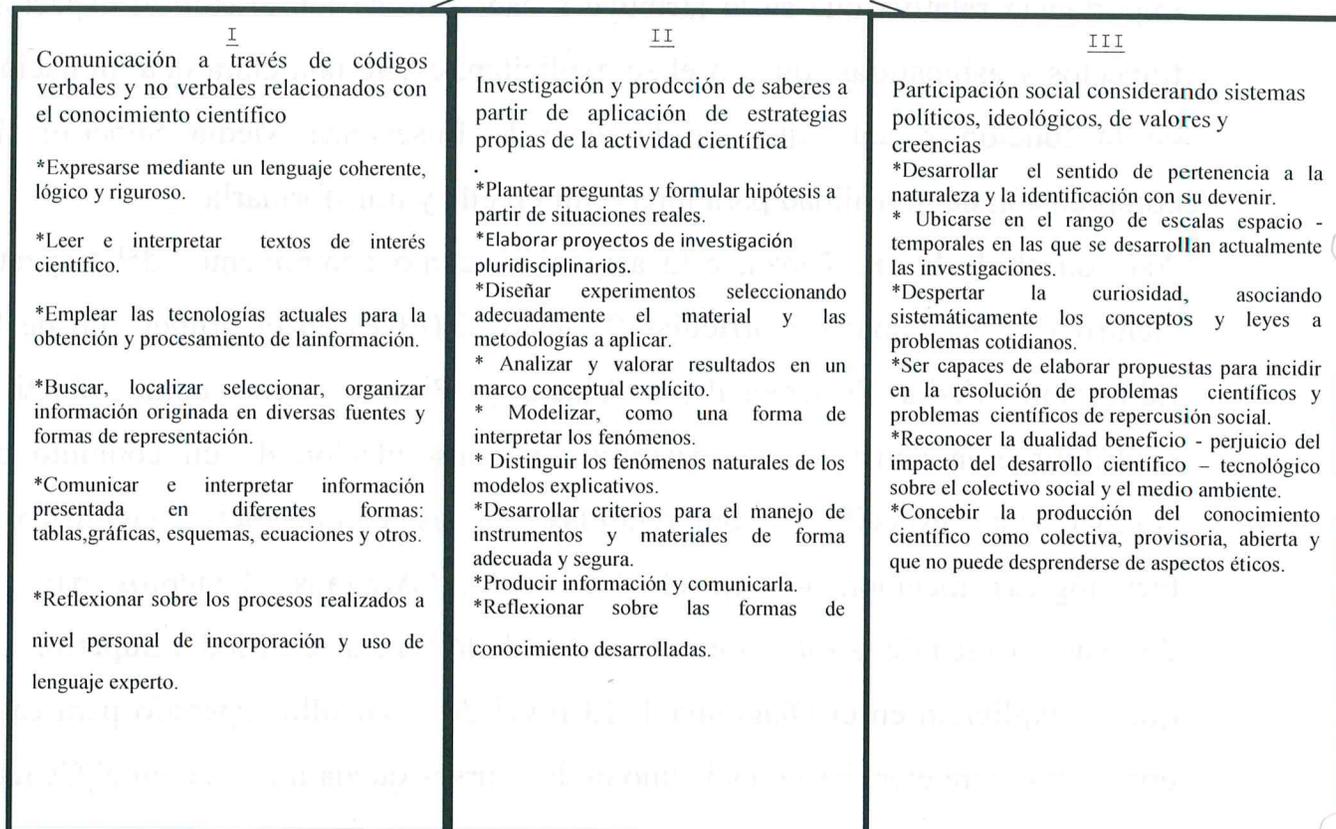


¹ Anexo E1 27/6/02 TEMS ANEP

**COMPETENCIAS
FUNDAMENTALES**

CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

DIAGRAMA 1



Macrocompetencias específica desde el dominio de la

Química

- 1-Resuelve una situación compleja a través de una indagación científica.
- 2-Utiliza teorías y modelos científicos para comprender, explicar y predecir propiedades de los sistemas materiales, así como los procesos que los involucran
- 3- Toma decisiones tecnológicas referenciadas en información científica y técnica.
- 4-Trabaja en equipo.
- 5- Reconoce la dualidad beneficio - perjuicio del desarrollo científico-tecnológico, en las personas, el colectivo social y el ambiente.

CUADRO 1
MATRIZ DE COMPETENCIAS

MACRO COMPETENCIAS	COMPETENCIAS	SABER HACER	1°	TEMÁTICA CONDUCTORA
Resuelve una situación compleja a través de una indagación científica	Identifica y analiza la situación a resolver	Define la situación descomponiéndola en situaciones más sencillas	I, M	1° año Introducción material, estructura y propiedades Procesos físicos y químicos Materiales en fase sólida. Metales y aleaciones Materiales poliméricos Alteraciones más frecuentes de las propiedades de los materiales Pinturas Sistemas materiales líquidos y gaseosos
		Organiza unas en relación con otras		
	Diseña y ejecuta un plan para desarrollar la indagación	Analiza la situación identificando y relacionando variables relevantes que intervienen en el problema	I	
		Formula preguntas y elabora hipótesis	I	
		Recoge información de diversas fuentes documentales y por la consulta de expertos		
		Diseña actividades sencillas seleccionando adecuadamente el material	I	
		Desarrolla la actividad diseñada realizando observaciones y medidas		
		Confronta los datos experimentales con información documentada y de expertos		
	Organiza y comunica los resultados obtenidos	Reúne y registra la información de forma que favorece su comprensión y comunicación.	I, M	
		Comunica oralmente y por escrito los resultados obtenidos usando un lenguaje adecuado. Los presenta en diferentes formas: tablas, gráficos, esquemas, etc.		
Utiliza modelos y teorías científicas para explicar las propiedades de los materiales y las transformaciones o procesos en los que intervienen	Comprende los arreglos estructurales de los sistemas y los relaciona con sus propiedades	Reconoce las diferentes formas de organización de las partículas en un material	I, M	
		Asocia el comportamiento de un material con una determinada estructura que lo explica		
		Relaciona propiedades de un material con la función que este cumple en una aplicación tecnológica		
	Interpreta las modificaciones que se producen en un material	Identifica los procesos en los que interviene un material	I,	
Asocia las transformaciones que sufren los materiales a determinados procesos				
Explica en términos científicos los cambios que se producen por efecto del uso en un material				

La competencia como aprendizaje construido, se entiende como el saber movilizar todos o parte de los recursos cognitivos y afectivos que el individuo dispone, para enfrentar situaciones complejas. Este proceso de construcción de la competencia permite organizar un conjunto de esquemas, que estructurados en red y movilizados facilitan la incorporación de nuevos conocimientos y su integración significativa a esa red. Esta construcción implica operaciones y acciones de carácter cognitivo, socio-afectivo y psicomotor, las que puestas en acción y asociadas a saberes teóricos o experiencias, permiten la resolución de situaciones diversas.²

OBJETIVOS

La enseñanza de la Química, tiene como premisa fundamental:

- La introducción de contenidos y actividades científicas vinculadas a los diferentes ámbitos profesionales en los que se desempeñarán los egresados de este curso. En este sentido la inclusión de la asignatura "*Ensayos químicos de materiales*" en el ECP de este curso, traduce la intención de proporcionarle al alumno la base conceptual para el diseño de respuestas a las situaciones que le son planteadas desde el ámbito tecnológico y desde la propia realidad.
- Favorecer la significatividad y funcionalidad del aprendizaje con el diseño de propuestas contextualizadas para la enseñanza de la Química, por lo que los contenidos y actividades introducidas están vinculadas a los diferentes ámbitos profesionales tecnológicos y al perfil de egreso de esta EMP.
- Relacionar los contenidos programáticos con las diferentes asignaturas que conforman el diseño curricular del curso, en especial las del componente profesional.

² Aspectos relativos al concepto de competencia, acordados por la Comisión de Transformación de la Enseñanza Media Tecnológica del CETP

- Proporcionarle al alumno un ámbito para conocer y debatir sobre las interacciones entre la sociedad, la ciencia y la tecnología asociadas a la construcción de conocimientos, parece esencial para dar una imagen correcta de ellas y una formación que les permita como ciudadanos su intervención en temas científico-tecnológicos.

La construcción de competencias no puede estar separada de una acción contextualizada, razón por la cual se deberán elegir situaciones del contexto que sean relevantes y que se relacionen con la orientación de la formación profesional que el estudiante ha elegido.

En este sentido es fundamental la coordinación con las demás asignaturas del Espacio Curricular profesional que conforman el diseño curricular del curso en procura de lograr enfrentar al alumno a situaciones reales cuya comprensión o resolución le requerirá conocimientos provenientes de diversos campos disciplinares y competencias pertenecientes a distintos ámbitos de formación.

CONTENIDOS

Para esta orientación de la EMP, los contenidos de Ensayos Químicos de Materiales se encuentran organizados en dos ejes vertebradores relacionados específicamente con los dos talleres: taller de chapa y taller de pintura.

Eje 1: (Taller de Chapa) : Materiales en fase sólida: metales y aleaciones.

Eje 2: (taller de Pintura) . Materiales poliméricos y Pinturas.

Estos ejes corresponden a la temática conductora del curso, y sus contenidos deberán ser abordados con mayor jerarquización en relación al taller que se esté cursando.

En torno a estos dos ejes, se estructuran los otros contenidos programáticos, comunes a los dos talleres.

- Introducción material, estructura propiedades y procesos

- Materiales en fase líquida y gaseosa.

INSTRUMENTACIÓN

Las dos horas que corresponden a la asignatura se instrumentarán semanas alternadas, sólo cuando se aborden los ejes vertebrados específicos de forma tal de acompañar el taller que los alumnos estén cursando.

Los contenidos programáticos de estos ejes están estructurados para acompañar los dos talleres, con la jerarquización correspondiente. Se estudiarán al final del primer semestre y al comienzo del segundo, logrando la secuencia didáctica correcta.

Los contenidos comunes, se trabajarán con todo el grupo al comienzo del primer semestre y al finalizar el segundo semestre.

PRIMER SEMESTRE	
Semana 1 a semana 7	
Introducción material, estructura, propiedades y procesos físicos y químicos en los que intervienen los materiales.	
División del grupo: semana 8 a semana 16	
Sub grupo 1 Semana par TALLER CHAPA EJE 1: Materiales en fase sólida: metales y aleaciones.	Subgrupo 2. Semana impar TALLER PINTURA EJE 2: Materiales poliméricos y Pinturas
ROTACIÓN TALLER SEGUNDO SEMESTRE	
Semana 17 a semana 25	
Sub grupo 1 Semana par TALLER DE PINTURA EJE 2 : Materiales poliméricos y Pinturas	Subgrupo 2. Semana impar TALLER DE CHAPA EJE 1 Materiales en fase sólida: metales y aleaciones.
Semana 26 a semana 32	
Materiales en fase líquida y gaseosa	

Los contenidos programáticos, han sido conceptualizados en forma global,

atendiendo aquellos conocimientos y competencias que se consideran de relevancia para la formación tecnológica en el área que esta orientación atiende. El fraccionamiento de los contenidos en dos semestres responde únicamente a una lógica del diseño curricular.

El estudio de los distintos sistemas materiales, tiene como punto de partida la reflexión sobre la evolución vertiginosa que han tenido, su gran diversidad, así como las modificaciones ambientales que su uso ha introducido.

<p>CONTENIDOS TRANSVERSALES. Se abordarán en todo momento en relación a los contenidos trabajados</p> <p>Concepto de riesgo, fuentes de riesgo, manejo seguro de un material o sistema. Normas de trabajo seguro en taller y laboratorio. Sistema globalmente armonizado de etiquetado y pictogramas vigentes. Generalidades sobre el Impacto ambiental de los materiales utilizados y desechados en la industria automotriz (pinturas, solventes, madera, plásticos, restos de acero, aluminio, grasas, aceites, cenizas, residuos orgánicos, vidrio, cartón) Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. Etiquetado correcto de químicos de uso en taller. Lectura y análisis de fichas de seguridad de químicos de uso en taller.</p>	
TEMÁTICA CONDUCTORA	CONTENIDOS MÍNIMOS
<p>INTRODUCCIÓN MATERIAL, ESTRUCTURA PROPIEDADES Y PROCESOS (Temporización sugerida: máximo 7 semanas)</p>	<p>Revisión de: materia, modelo corpuscular y enlace químico; Concepto de propiedad. Concepto de material. Clasificación según su aplicación tecnológica Nociones sobre estructuras de diferentes materiales: disposiciones cristalinas y no cristalinas. Diferenciación de los conceptos de sustancia y material Relación estructura – tipo de enlace – propiedad Revisión de sólidos iónicos y covalentes y metálicos. Pureza química y tecnológica. Revisión de procesos físicos y químicos. Cambios de estado relacionados con los contenidos a trabajar (fusión y vaporización). Propiedades de importancia: viscosidad, volatilidad e inflamabilidad. Soluciones: concepto y tipos (sólidas, líquidas acuosas, no acuosas y gaseosas). Unidades físicas de concentración, (% pureza y g/L) para explicar la composición de las aleaciones y líquidos. Jerarquizar su estudio cualitativo. Concepto de electrolito. Medios ácidos, básicos y salinos: reconocimiento por medida de pH. Ejemplificación de procesos físicos y químicos de importancia tecnológica para esta formación; por ejemplo templado, galvanizado,</p>

<p>MATERIALES EN FASE SÓLIDA: METALES Y ALEACIONES(Taller Chapa) Temporización sugerida: Máximo 8 semanas</p>	<p>procesos involucrados en la metalurgia, etc.</p> <p>Metales. Características. Enlace metálico. Propiedades en función del enlace. Estudio particular del hierro y aluminio. Aleaciones: concepto, clasificación, propiedades y aplicaciones en la industria automotriz. Expresión de la composición en % m/m. Propiedades, composición (interpretación de tablas y gráficos donde se expresen estas relaciones) Aleaciones Ferrosas; Aceros; al carbono y aleados. Clasificación según normas SAE – AISI. Aleaciones no ferrosas. Con base aluminio: duraluminio, Al – Cu – Ni, Al – Zn, Al – Ni. Nuevas aleaciones alta resistencia, ultra alta resistencia y acero al boro. Aleaciones de magnesio. Estudio de diferentes tipos de carrocerías: materiales que las componen. Estudio de las propiedades físicas , químicas y mecánica de aleaciones y metales. Estudio comparativo. Propiedades Físicas (conductividad eléctrica y térmica, dilatación, y densidad, punto de fusión. Propiedades químicas: provocadas por agentes externos como agentes ambientales, solventes, ácidos Propiedades mecánicas resultantes de los ensayos: tracción, dureza, impacto. Elasticidad. Plasticidad, tenacidad, ductilidad, maleabilidad, dureza, fragilidad, resiliencia, resistencia (al impacto, desgaste, etc) Conformado de piezas: moldeo, estampación, forja, laminación, estirado, extrusión Tratamientos térmicos y su efecto en las distintas propiedades. Ventajas y desventajas de sus usos tecnológicos. Concepto de corrosión aplicado a la carrocería de un automóvil y factores que la afectan (medios, temperatura). Control de la corrosión. Métodos utilizados para protección (ej pasivación, electrodeposición, cataforesis, galvanizado por inmersión, ánodo de sacrificio y recubrimientos).</p>
<p>MATERIALES POLIMÉRICOS Y PINTURAS (Taller Pintura) Temporización sugerida máximo 8 semanas</p>	<p>Conceptos previos: Carbono y sus compuestos. Breve estudio de funciones químicas y grupos funcionales vinculados a pinturas. Conceptos de: monómero, polímeros y polimerización. Clasificación de polímeros, de acuerdo a diferentes criterios que incluyan termoplásticos, termorrígidos y elastómeros y fibras. Resinas: nitrocelulosicas, sintéticas, acrílicas, resinas de base epoxi con polvo de aluminio. Materiales de relleno: masillas poliéster. Ventajas de su uso. Propiedades físicas y mecánicas de los materiales poliméricos: densidad, viscosidad, fluidez, elasticidad y plasticidad, resistencia a la tensión y al impacto, conductividad eléctrica y térmica, otras de interés de acuerdo a la aplicación tecnológica. Propiedades químicas de los materiales poliméricos: combustión,</p>

	<p>ácidos; radiaciones UV etc.) Impacto ambiental. Concepto de dispersión. Suspensión, emulsión y solución verdadera. Componentes de las pinturas: solvente, resina, pigmento, aditivos y adhesivos. Función de cada uno. Aditivos: antiabrasivos, antisedimentos, secantes, plastificantes, endurecedor, diluyente. Cohesión y adhesión. Clasificación de pinturas de acuerdo al solvente de la misma. Procesos de secado de una pintura (por evaporación de solvente, por oxidación, por polimerización, por catalizadores y al horno). Imprimación adherente en spray Capas de pintura de origen (barniz, base, cataforesis, capa de aparejo, capa de fosfatado).</p>
<p>SISTEMAS MATERIALES LIQUIDOS Y GASEOSOS Temporización sugerida máximo 6 semanas</p>	<p>Líquidos empleados como solventes. Líquidos usados como decapantes, composición, propiedades. Introducción al estudio de los sistemas gaseosos. Parámetros de control de un sistema gaseoso: presión, temperatura, composición, volumen, cantidad de sustancia. Mezclas gaseosas usadas en la soldadura. Variables de estado gaseoso. Estudio cualitativo de las relaciones: presión- temperatura, presión - volumen y volumen temperatura. Aplicación tecnológica de algunos sistemas gaseosos utilizados en diferentes tipos de soldadura: oxi -acetilénico, propano, TIG, MIG, MAG.</p>

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE LABORATORIO Y/ TALLER

Se debe tener en cuenta, tal como sugiere el nombre de la asignatura, Ensayos Químicos de Materiales, teoría y práctica deben ir coordinadas, por lo que se deben trabajar los contenidos programáticos dentro del marco que corresponde a una ciencia experimental, haciendo especial énfasis en actividades de laboratorio para lograr aprendizajes significativos.

TEMÁTICA CONDUCTORA	ACTIVIDADES DE LABORATORIO – ENSAYOS QUÍMICOS DE MATERIALES
<p>INTRODUCCIÓN MATERIAL, ESTRUCTURA Y PROPIEDADES</p>	<p>Clasificación de sólidos (conductividad eléctrica, solubilidad en distintos solventes, fusión a la temp. del mechero, conductividad en solución acuosa). Medidas de pH soluciones ácidas y alcalinas de uso común en el taller. Propiedades de los sistemas en fase líquida (punto de ebullición, viscosidad, volatilidad, tensión superficial). Variación del punto de ebullición de un líquido con la presión. Viscosidad de los sistemas líquidos. Electrodeposición de metales.</p>

<p>MATERIALES EN FASE SÓLIDA: METALES Y ALEACIONES</p>	<p>Investigar algunas propiedades de los sólidos (dureza, fragilidad, conductividad eléctrica). Estudio de propiedades de los sólidos metálicos (reactividad, densidad, conductividad térmica y eléctrica). Estudiar la existencia de diferentes zonas de corrosión en una chapa de hierro. Estudiar el efecto de diferentes medios sobre el hierro. Estudio comparativo de la corrosión de diferentes materiales metálicos frente a diferentes medios. Obtención de un latón. Análisis de una aleación por electrografía.</p>
<p>MATERIALES POLIMÉRICOS Y PINTURAS</p>	<p>Obtención de un polímero (elastómero a partir de otro polímero, termoestable a partir de urea + formaldehído, termoplástico en base a almidón). Ensayo de reconocimiento de termoplásticos. Aplicaciones de las fibras: fibras ARBOCEL® y LIGNOCEL®d. Observar y representación de una suspensión, emulsión y una solución. Observar distintos tipos de adhesivos (diferenciados por el solvente, tipo de secado, tipo de sustrato donde se aplica, etc). Estudiar el secado de distintos tipos de pinturas. Análisis de diferentes fichas técnicas y de seguridad de pinturas para automóviles.</p>
<p>SISTEMAS MATERIALES LIQUIDOS Y GASEOSOS</p>	<p>Identificación de los cilindros de gas por su color. Interpretación de los datos físico químicos de gases y mezclas de gases usados en la soldadura. Análisis de las hojas de seguridad de los gases y mezclas de gases usados en la soldadura.</p>

PROPUESTA METODOLÓGICA

La enseñanza de las ciencias admite diversas estrategias didácticas (procedimientos dirigidos a lograr ciertos objetivos y facilitar los aprendizajes).

La elección de unas u otras dependerá de los objetivos de enseñanza, de la edad de los alumnos, del contexto socio-cultural y también de las características personales de quien enseña, pero siempre deberá permitir al alumno aproximarse al modo de producción del conocimiento científico.

La construcción de competencias no puede estar separada de una acción contextualizada, razón por la cual se deberán elegir situaciones del contexto que sean relevantes y que se relacionen con la orientación de la formación tecnológica que el alumno ha elegido. En este sentido, es fundamental la coordinación con las demás asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico en procura de lograr enfrentar al alumno a situaciones reales cuya comprensión o resolución requiere conocimientos provenientes de diversos campos disciplinares y competencias pertenecientes a distintos ámbitos de formación.

Las situaciones deberán ser pensadas con dificultades específicas, bien dosificadas, para que a través de la movilización de diversos recursos los alumnos aprendan a superarlas. Una vez elegida la situación, la tarea de los profesores será la de armar el proceso de apropiación de los contenidos a trabajar, mediante una planificación flexible que dé espacio a la negociación y conducción de proyectos con los alumnos y que permita practicar una evaluación formadora en situaciones de trabajo.

La amplitud de las temáticas permite realizar opciones en cuanto a la inclusión de aspectos innovadores, relacionados con los intereses que puedan surgir del grupo o en atención a situaciones del contexto en que se desarrolla la actividad de enseñanza. La selección que el docente realice para el abordaje de las diferentes temáticas, deberá incluir en todos los casos, aquellos ejemplos que resulten más representativos para la orientación que esta formación atiende.

La enseñanza de estos conceptos permitirá la comprensión y explicación de los temas propuestos, serán trabajados asociados a saberes relacionados con el componente tecnológico y no en forma aislada. Éstos serán desarrollados en su totalidad durante el curso, siendo el docente quien al elaborar su planificación determine la secuenciación y organización más adecuada, teniendo en cuenta el contexto donde trabaja. Valorará si ellos revisten de igual nivel de complejidad estableciendo en su plan de trabajo cómo relacionará unos con otros y el tiempo que le otorgará a cada uno.

Un segundo aspecto a considerar al seleccionar las estrategias didácticas, es el perfil de ingreso de la población a la que va dirigida la propuesta de enseñanza, dado que esto condiciona el nivel cognitivo de nuestros alumnos. Por tratarse éste de un curso de educación media superior, es posible que desde el punto de vista de su desarrollo cognitivo estos alumnos estén transitando la etapa inicial

del pensamiento formal. Es uno de los objetivos generales de la enseñanza de las ciencias en el nivel medio superior, facilitar a los alumnos el pasaje de una etapa a la otra. La elección de estrategias didácticas debe atender al proceso de transición en el cual los alumnos presentan una gran diversidad en sus capacidades, debiéndose potenciar aquellas que le ayuden a trabajar con contenidos de mayor grado de abstracción y a desarrollar habilidades directamente relacionadas con el pensamiento formal, como son, la identificación de variables que intervienen en un problema, el trazado de estrategias para la resolución del mismo y la formulación de hipótesis, entre otras.

Asimismo se debe considerar que si bien en el alumnado existen caracteres unificadores, también están aquellos que los diferencian, como lo son sus expectativas, intereses y sus propios trayectos biográficos que los condicionan.

Es conveniente a la hora de pensar métodos y recursos para desarrollar la actividad de clase, alternar diferentes tipos de actividades y estrategias, de forma que todos tengan la oportunidad de trabajar como más le guste, pero también tengan que aprender a hacer lo que más les cuesta. “Parte del aprendizaje es aprender a hacer lo que más nos cuesta, aunque una buena forma de llegar a ello es a partir de lo que más nos gusta”³.

³ Martín-Gómez. (2000). La Física y la Química en secundaria. Narcea. Madrid



Características del modo de producción del conocimiento científico.	Características de una estrategia de enseñanza coherente con el modo de producción del conocimiento científico.
Los científicos utilizan múltiples y rigurosas metodologías en la producción de conocimientos.	Se promueven secuencias de investigación alternativas que posibilitan el aprendizaje de los procedimientos propios de las disciplinas. En este sentido no se identifica la secuencia didáctica con la visión escolarizada de "un" método científico.
Lo observable está estrechamente vinculado al marco teórico del investigador.	Se promueve que los alumnos expliciten sus ideas previas, los modos en que conciben el fenómeno a estudiar, pues estas ideas influyen en la construcción de significados. Se promueve la reelaboración de estas ideas intuitivas, acudiendo tanto al trabajo experimental como a la resolución de problemas a la luz de conocimientos elaborados.
Existe en la investigación un espacio para el pensamiento divergente.	Se promueve en los alumnos la formulación de explicaciones alternativas para los fenómenos que estudian, así como el planteo de problemas y el propio diseño de experimentos.
El conocimiento científico posee un modo de producción histórico, social y colectivo.	Se promueve la confrontación de ideas al interior del grupo. Los pequeños grupos de discusión están dirigidos a debatir y/o expresar sus ideas sobre un tema dado, diseñar experimentos para comprobarlas, comunicar resultados.

Crear espacios con situaciones para las cuales su solución no sea evidente y que requiera de la búsqueda y análisis de información, de la formulación de hipótesis y de la propuesta de caminos alternativos para su resolución se debería convertir en una de las preocupaciones del docente a la hora de planificar sus clases. La planificación, diseño y realización de experimentos que no responden a una técnica pre-establecida y que permiten la contrastación de los resultados con las hipótesis formuladas así como la explicación y comunicación de los resultados, constituyen algunos otros de los procedimientos que se espera que

los alumnos aprendan en un curso de ciencias.

A continuación se presentan, a modo de ejemplo, una serie de Actividades asociadas con las competencias que se quiere que el alumno desarrolle; así como también las temáticas conductoras empleadas como soporte teóricos (saberes), para el logro de las mencionadas competencias.

COMPETENCIA	ACTIVIDAD	TEMÁTICA CONDUCTORA
Selecciona, interpreta y jerarquiza información proveniente de diferentes fuentes.	A partir de piezas y/ o partes de maquinarias, se seleccionará de acuerdo al interés de cada alumno o equipo de trabajo algún objeto, para el cual se determinará: su origen, uso, función y composición general. En base a la información recogida el alumno intentará explicar la relación entre la función de la pieza y su composición .	Materiales en fase sólida
Selecciona, interpreta y jerarquiza información proveniente de diferentes fuentes.	La propuesta consiste en que los alumnos diseñen una etiqueta que será utilizada para identificar los envases de algunos sistemas líquidos que puedan llegar a manejar en su práctica laboral y que no se encuentran etiquetados en el laboratorio, por ejemplo solventes, ácido etc.	Sistemas materiales líquidos

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: que los

alumnos aprendan. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el alumno sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente 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 realiza.

En general, las actividades de evaluación que se desarrollan en la práctica, ponen en evidencia que el concepto implícito en ellas, es más el relacionado con la acreditación, que con el anteriormente descrito. Las actividades de evaluación se proponen, la mayoría de las veces con el fin de medir lo que los alumnos conocen respecto a unos contenidos concretos para poder asignarles una calificación. Sin desconocer que la calificación es la forma de información que se utiliza para dar a conocer los logros obtenidos por los alumnos, restringir la evaluación a la acreditación es abarcar un solo aspecto de este proceso.

Dado que los alumnos y el 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.

Así conceptualizada, la evaluación tiene un carácter continuo, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos.

¿En qué momentos evaluar y qué instrumentos utilizar?

Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo. No es necesario interrumpir una actividad de elaboración para proponer una de evaluación, sino que la primera puede convertirse en esta última, si el docente es

capaz de realizar observaciones y registros sobre el modo de producción de sus alumnos.

Conocer los antecedentes del grupo, sus intereses, así como las características del contexto donde ellos actúan, son elementos que han de tenerse presentes desde el inicio para ajustar la propuesta de trabajo a las características de la población a la cual va dirigida.

Interesa además destacar que en todo proceso de enseñanza el planteo de una evaluación inicial que permita conocer el punto de partida de los alumnos, los recursos cognitivos que disponen y los saber hacer que son capaces de desarrollar, respecto a una temática determinada es imprescindible. Para ello se requiere proponer, cada vez que se entienda necesario ante el abordaje de una temática, situaciones diversas, donde se le de la oportunidad a los alumnos de explicitar las ideas o lo que conocen acerca de ella. No basta con preguntar qué es lo que “sabe” o cómo define un determinado concepto sino que se le deberá enfrentar a situaciones cuya resolución implique la aplicación de los conceptos sobre los que se quiere indagar para detectar si están presentes y que ideas tienen de ellos.

Con el objeto de realizar una valoración global al concluir un periodo, que puede coincidir con alguna clase de división que el docente hizo de su curso o en otros casos, con instancias planteadas por el mismo sistema, se realiza una evaluación sumativa. Ésta nos informa tanto de los logros alcanzados por el alumno, como de sus necesidades al momento de la evaluación.

Las actividades de clase deben ser variadas y con grados de dificultad diferentes, de modo de atender lo que se quiere evaluar y poner en juego la diversidad de formas en que el alumnado traduce los diferentes modos de acercarse a un problema y las estrategias que emplea para su resolución. Por

ejemplo, si se quiere evaluar la aplicación de estrategias propias de la metodología científica en la resolución de problemas referidos a unos determinados contenidos, es necesario tener en cuenta no sólo la respuesta final sino también las diferentes etapas desarrolladas, desde la formulación de hipótesis hasta la aplicación de diversas estrategias que no quedan reducidas a la aplicación de un algoritmo. La evaluación del proceso es indispensable en una metodología de enseñanza centrada en situaciones problema, en pequeñas investigaciones, o en el desarrollo de proyectos, como a la que hemos hecho referencia en el apartado sobre orientaciones metodológicas. La coherencia entre la propuesta metodológica elegida y las actividades desarrolladas en el aula y su forma de evaluación es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza.

A modo de reflexión final se desea compartir este texto de Edith Litwin.⁴

La evaluación es parte del proceso didáctico e implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y, para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza de esos aprendizajes. En este sentido, la evaluación no es una etapa, sino un proceso permanente.

Evaluar es producir conocimiento y la posibilidad de generar inferencias válidas respecto de este proceso.

Se hace necesario cambiar el lugar de la evaluación como reproducción de conocimientos por el de la evaluación como producción, pero a lo largo de diferentes momentos del proceso educativo y no como etapa final.

BIBLIOGRAFÍA

PARA EL ALUMNO

Alegria, Mónica y otros. (1999). Química II. Editorial Santillana. Argentina

⁴ Litwin, E. (1998). La evaluación: campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza” en “La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo” de Camilloni-Zelman

Alegria, Mónica y otros. (1999). Química I. Editorial Santillana. Argentina

American chemical society (1998). QUIMCOM Química en la Comunidad. Editorial Addison Wesley Longman, México. 2ª edición .

Brown, Lemay, Bursten. (1998). Química, la ciencia central. Editorial Prentice Hall. México

Chang,R, Química, (1999). Editorial Mc Graw Hill. México.

Cohan,A; Kechichian,G, (2000). Tecnología industrial II. Editorial Santillana. Argentina

Daub, G. Seese, W. (1996). Química. Editorial Prentice Hall.México. 7ª edición.

Franco, R; y otros, (2000). Tecnología industrial I. Editorial Santillana . Argentina.

Garritz y otros (1994). Química. Editorial Addison Wesley , México .1ª edición

Lahore,A; y otros, (1998). Un enfoque planetario. Editorial Monteverde. Uruguay.

Masterton y otros. (1985).Química Superior. Editorial Interamericana. México.6ªedición.

Milone, J. (1989). Merceología IV. Editorial Estrada, Bs. As.1ª edición.

Perucha, A. (1999). Tecnología Industrial. Editorial Akal. Madrid.

Silva,F (1996). Tecnología industrial I. Editorial Mc Graw Hill.España

Val,S, (1996).Tecnología Industrial II. Editorial Mc Graw Hill.España

Valiante, A, (1990).Diccionario de ingeniería Química. Editorial Pearson.México

PARA EL DOCENTE

Libros Técnicos

Arias Paz, (1990), Manual de Automóviles. Editorial Dossat, S.A.

- Askeland, D. La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Editorial Iberoamérica. México.
- Breck, W. (1987). Química para Ciencia e Ingeniería. Editorial Continental. México. 1ª edición
- Ceretti; E, Zalts; A, (2000). Experimentos en contexto. Editorial Pearson. Argentina.
- Crouse W. (1993) Mecánica del Automóvil. Editorial marcomobo, Boixareu Editores
- Diver, (1982). Química y tecnología de los plásticos. Editorial Cecsá.
- Evans, U. (1987). Corrosiones metálicas. Editorial Reverté. España. 1ª edición.
- Ferro, J. Metalurgia, 8ª edición. Editorial Cesarini Hnos. Argentina.
- Keyser, (1972). Ciencia y tecnología de los materiales. Editorial Limusa. México.
- Kirk Othmer, (1996). Enciclopedia de tecnología Química. Editorial Limusa. México.
- Redgers, Glen. (1995). Química Inorgánica. Editorial Mc. Graw Hill. España. 1ª edición.
- Richardson. (2000). Industria del plástico. Editorial Paraninfo
- Schackelford, (1998). Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Editorial Prentice – Hall. España.
- Seymour. R. (1995). Introducción a la Química de los polímeros. Editorial Reverté . España. 1ª edición.
- Smith. (1998). Ciencia y Tecnología de los materiales. Unica edición, Editorial Mc Graw. España.
- Valiente Barderas, A, (1990). Diccionario de Ingeniería Química. Editorial Pearson. España

Van Vlack, L. (1991) Tecnología de los materiales. Editorial Alfaomega .1ª edición México.

Perry, (1992). Manual del Ingeniero Químico. Editorial Mc Graw Hill.

Witctoff, H. (1991). Productos Químicos Orgánicos Industriales. Editorial Limusa. México. 1ª edición.

Didáctica y aprendizaje de la Química

Fourez, G. (1997) La construcción del conocimiento científico. Narcea. Madrid

Fumagalli, L. (1998). El desafío de enseñar ciencias naturales. Editorial Troquel. Argentina.

Gómez Crespo, M.A. (1993) Química. Materiales Didácticos para el Bachillerato. MEC. Madrid.

Martín, M^a. J; Gómez, M.A.; Gutiérrez M^a. S. (2000), La Física y la Química en Secundaria. Editorial Narcea. España

Perrenoud, P. (2000). Construir competencias desde le escuela. Editorial Dolmen. Chile.

Perrenoud, P. (2001). Ensinar: agir na urgência, decidir na certeza .Editorial Artmed. Brasil

Pozo, J (1998) Aprender y enseñar Ciencias. Editorial Morata. Barcelona

Sacristán ; Pérez Gómez . (2000) Comprender y transformar la enseñanza. Ed Morata.

Zabala Vidiela (1998) La práctica educativa. Cómo enseñar. Ed. Graó..

Revistas

ALAMBIQUE. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Graó Educación. Barcelona.

AMBIOS. Cultura ambiental. Editada por Cultura Ambiental.

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. ICE de la Universidad Autónoma de

245

Barcelona. Barcelona.<http://blues.uab.es/rev-ens-ciencias>

INGENIERÍA PLÁSTICA. Revista Técnica del Mundo del Plástico y del Embalaje. México.

<http://www.ingenieriaplastica.com/contactos@ingenieriaplastica.com>

INGENIERÍA QUÍMICA. Publicación técnica e informativa de la asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay.

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. (versión española de Scientific American)

KLUBER Lubrication . Aceites minerales y sintéticos

KLUBER Lubrication Grasas lubricantes

MUNDO CIENTÍFICO. (versión española de La Recherche)

REVISTA DE METALURGIA. Centro Nacional de investigaciones Metalúrgicas. Madrid.

VITRIOL. Asociación de Educadores en Química. Uruguay. Revista Investigación y Ciencia. (versión española de Scientific American)

Material Complementario

FICHAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS

FICHAS TÉCNICAS SOLVENTES, PINTURAS, ETC

GUIAS PRAXIS PARA EL PROFESORADO Ciencias de la Naturaleza. Editorial praxis.

HANDBOOK DE FÍSICA Y QUÍMICA

PUBLICACIONES DE ANEP. CETP. INSPECCIÓN DE QUIMICA

PUBLICACIONES EMITIDAS POR SHELL

CATÁLOGO DE PRODUCTOS CABLES FUNSA, NEOROL SA

CATÁLOGO GENERAL DE PRODUCTOS 2004 – 2005 SIKA

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehículos	
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura	
MODALIDAD	----	Presencial	
AÑO	1	Primero	
TRAYECTO	-	-	
SEMESTRE	-	-	
MÓDULO	-	-	
ÁREA DE ASIGNATURA	057 565	Chapa de Automotores Pintura de Automotores	
ASIGNATURA	46702 46703	Taller de Chapa Taller de Pintura	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Espacio Curricular Profesional		
MODALIDAD APROBACIÓN DE	Actuación durante el Curso		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 576	Horas semanales: 18	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160 Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

El parque automotor se ha incrementado de forma muy significativa las empresas aseguradoras y los talleres autopartistas, manifiestan la necesidad de obtener mano de obra calificada. En estas nuevas exigencias del mercado, existe la necesidad de un perfil de egreso que desarrolle las competencias necesarias exigidas como de operario calificado en chapa y pintura del automóvil.

Las unidades automotrices, así como también los equipos para su reparación vienen tecnificándose de manera vertiginosa, poseen diferentes dispositivos electrónicos controlados con la intervención de la informática.

Se debe formar estudiantes con la capacidad de adaptarse a los nuevos tiempos de cambio permanente. Este operario calificado en chapa y pintura, debe realizar tareas de diagnóstico, mantenimiento y reparación de carrocerías así como también el proceso de repintura, siempre bajo supervisión, con un buen potencial para trabajar en equipo y lograr su futura autonomía.

Esta signatura durante todo el trayecto educativo busca fortalecer e integrar al egresado a un medio social y laboral de cambio permanente, sin perder de vista los tiempos pedagógicos y la formación del individuo como un ser crítico y reflexivo, con capacidad de adecuarse a los nuevos tiempos, a la incertidumbre, fortaleciendo las estrategias para el trabajo colaborativo.

Las competencias que deben adquirir los estudiantes brindan los conocimientos y procedimientos propios del oficio, es decir el estudiante adquiere las destrezas necesarias para insertarse al mundo laboral, si bien en los últimos años se ha producido un fraccionamiento, debido a la evolución de las técnicas empleadas en el oficio, se ha producido una especialización de algunas de ellas, como por ejemplo el armador de la carrocería, el aplicador de pintura o cabinero, el especialista en detallamiento o embellecedor de la pintura, etc. los presentes programas se abocan a abordar las diferentes técnicas y procedimientos, al igual que los diversos contenidos programáticos necesarios para formar a estos operarios.

OBJETIVOS GENERALES

Bajo supervisión el estudiante aplicará los conocimientos y procedimientos necesarios para realizar trabajos de Chapa y Pintura en carrocerías, incorporando las diferentes destrezas operativas, uso de máquinas y herramientas.

El estudiante adquirirá las destrezas necesarias en el manejo de herramientas e

instrumentos teniendo en cuenta las precauciones y medidas de seguridad para el taller de chapa y pintura.

El docente promoverá la adquisición de competencias transversales como: trabajo en equipo buscando la integración del estudiante, responsabilidad, iniciativa, autonomía, valores necesarios para lograr la adecuada inserción del estudiante en el mundo laboral.

Se tendrá en cuenta en cada procedimiento operativo las normas de seguridad establecidas por nuestro ordenamiento y el cuidado del medio ambiente.

PROGRAMA DE E. M. P. CHAPA 1ER AÑO.

UNIDAD 1 CONCEPTOS GENERALES. 23 Hs

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de identificar los distintos tipos de carrocería y su denominación comercial, diferenciar las características particulares de cada una.

- Competencia y ética del chapista.
- Rol en la seguridad e higiene del taller.
- Evolución histórica de la carrocería.
- Características del área de trabajo y normativa de seguridad laboral acorde a los riesgos existentes en el taller.
- Reconocer distintos tipos de vehículos según la constitución de la carrocería.
- Clasificación las carrocerías según la denominación comercial.
- Identificar diferentes autopartes que la conforman y naturaleza de los materiales de construcción.

UNIDAD 2 EQUIPOS, HERRAMIENTAS e INSTRUMENTOS DEL TALLER 20Hs.

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de identificar las distintas máquinas y herramientas e instrumentos de medición que se utilizan en

el taller, así como también logrará las destrezas en su utilización teniendo en cuenta las precauciones y medidas de seguridad.

- Utilizar equipos de levantamiento: precauciones en su manejo.
- Utilizar diferentes máquinas: amoladora, taladro, compresor, equipo de soldadura autógena y mig mag. Precauciones en su manejo (seguridad laboral).
- Utilizar herramientas de mano en general.
- Mediciones lineales: milímetro, pulgada.
- Realizar cálculos de conversión entre ambas unidades.
- Identificar parte del calibre.
- Realizar mediciones con Instrumentos.
- Realizar mediciones con calibre, cinta métrica y compás de vara.
- Realizar mediciones de carrocería según cotas específicas.

UNIDAD 3 MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARROCERÍAS Y COMO TRABAJARLOS 95Hs.

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de identificar y describir los diferentes materiales que conforman las carrocerías y particularidades según su estructura. Desarrollar destrezas manuales para moldeado de chapa.

- Reconocer y clasificar los aceros empleados en la fabricación de las carrocerías. Características generales.
- Acero al carbono para embutición.
- Confección de reparaciones en piezas afectadas por golpes o corrosión.
- Moldeado de la superficie de la chapa, para obtener la forma mediante utilización de martillos de chapista, aguantadores de metal o madera.

- Carrocerías de aluminio. Propiedades y ventajas. Precauciones a tener en cuenta para dar forma. Uso de maderas y aplicación de calor para evitar deformaciones.
- Materiales plásticos. Uso de calor para restaurar su forma y técnicas de reparación acordes al material.
- Reconocimiento de los distintos tipos.
- Carrocería con bastidor independiente.
- Carrocería de plataforma de chasis.
- Carrocería autoportante.

UNIDAD 4 SOLDAURA, EVOLUCIÓN HISTÓRICA, DIFERENTES TIPOS. 15OHS

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de aplicar los diferentes tipos de soldadura que se utilizan en carrocerías e incorporar procedimientos para regular el equipo y soldar con cada uno de ellas.

Adquirir destrezas prácticas y operativas para soldar en planchas de hierro y aluminio.

- Soldadura oxiacetilénica.
- Componentes y utilidades. Funcionamiento del equipo. Gasógeno. Tubo de acetileno. Tubo de oxígeno. Válvulas reguladoras y válvula antirretroceso.
- Regulación para obtener diferentes tipos de llama y sus aplicaciones.
- Soldadura en chapa sobre banco, con y sin material de aporte.
- Soldaduras por adherencia, con bronce y estaño.
- Soldadura por punto. Características y particularidades del equipo.
- Soldadura mig mag. Características y particularidades. Funcionamiento del equipo. Gases a utilizar según metal de base, hierro o aluminio.
- Soldadura en chapa y aluminio sobre banco.

- Prácticas de soldadura en piezas de carrocería.

PROGRAMA DE E. M. P. PINTURA 1ER AÑO.

UNIDAD 1 CONCEPTOS GENERALES. 20 hs.

Objetivo: Al finalizar la Unidad el alumno será capaz de identificar los distintos tipos de carrocería y su denominación comercial e incorporar las características particulares de cada una y de los códigos de identificación de la pintura original del vehículo. También describe la evolución histórica de los distintos materiales y sistemas de repintura automotriz. Identifica las características y riesgos en cuanto a la seguridad e higiene laboral en el taller.

- Competencia y ética del Pintor.
- Rol en la seguridad e higiene en el taller.
- Evolución histórica de la carrocería y de la industria de la repintura automotriz.
- Características del área de trabajo y normativa de seguridad laboral acorde a los riesgos existentes en el taller.
- Reconocer distintos tipos de vehículos según la constitución de la carrocería. Clasificar las carrocerías según la denominación comercial.
- Identificar diferentes autopartes que la conforman y naturaleza de los materiales de construcción.
- Visualizar e interpretar la placa de identificación del vehículo (código Vin).
- Identificar los códigos correspondientes a los colores de cada vehículo y el sistema de pintura original del mismo.

UNIDAD 2 EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DEL TALLER DE PINTURA

23 Hs.

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de utilizar adecuadamente las distintas máquinas y herramientas que se utilizan en el taller de pintura y adquirirá las destrezas adecuada para realizar la reparación y el mantenimiento.

- Reconocer equipos de repintado automotriz: precauciones en su manejo y especificaciones técnicas (cabina de pintura y compresores).

- Reconocer herramientas de uso general. Precauciones en su manejo (seguridad laboral).

- Identificar y utilizar adecuadamente los diferentes tipos de sopletes: sistema por absorción, características y procedimiento de trabajo; sistema descendente convencional, HVLP, HTE, características y procedimiento de trabajo. Regulación del equipo.

- Utilizar adecuadamente, lijadoras pulidoras, secadores industriales, y sus especificaciones técnicas.

- utilizar lámparas de secado (IR).

- Reconocer y utilizar herramientas de uso manual y artesanal, tacos para lijar de diferentes tipos, láminas para aplicar masillas, espátulas entre otras.

UNIDAD 3 MATERIALES UTILIZADOS EN LA REPINTURA DE CARROCERÍAS EN PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE 95 HS

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de identificar y describir los diferentes materiales que se utilizan en la repintura de carrocerías.

Adquirir las competencias técnicas y utilizar manuales para realizar tareas de preparación de la superficie y manipular las herramientas adecuadas.

- Identificar los materiales de preparación de la superficie:

- Distinguir los tipos de abrasivos, masillas de nivelación y terminación y distintos tipos de fondos o primers.

- Establecer el procedimiento para la preparación de la superficie y manipulación correcta de abrasivos y herramientas para eliminar corrosión y materiales en mal estado.
- Regular manejo de sopletes para aplicación de fondos o primers.
- Procedimiento para preparar, aplicar y lijar pinturas de fondo en la superficie, (sistemas de fondeado automotriz).

UNIDAD 4 PINTURAS DE TERMINACIÓN, DISTINTOS SISTEMAS DE PINTURA 150 HS

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de aplicar los diferentes sistemas utilizados en repintura automotriz, además adquirirá destrezas y procedimientos para pintar diferentes superficies, utilizar elementos de seguridad laboral durante el procedimiento.

- Pintura, definición y componentes.
- Evolución histórica, sintéticos o pinturas al aceite; laca nitrocelulósica, acrílicos; base poliéster; poliuretano. Pinturas Base Agua. Propiedades y características de cada una de ellas. Procedimiento para su aplicación.
- Sistemas monocapa y bi capa. Particularidades y características de cada uno de ellos.
- Barniz, diferentes tipos, características y utilidades. Procedimiento para su aplicación.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Estrategia de funcionamiento, los dos talleres de Chapa y Pintura funcionarán simultáneamente, integrándose ambas asignaturas en el taller, donde se procederá a dividir el grupo a comienzos del año, creándose dos subgrupos que trabajarán uno de ellos con el Maestro de Chapa y el otro con el de Pintura. A mitad de año se rotarán, los grupos. Esta estrategia de trabajo logrará un mejor

aprovechamiento de herramientas y material didáctico y además posibilitará en el estudiante la incorporación de competencias transversales como la responsabilidad, trabajo en equipo, planificación y organización entre otras.

El trabajo bajo esta modalidad genera en el estudiante una conciencia de que ambos oficios son complementarios y no es viable la fragmentación técnica, ya que los talleres en el mercado laboral son de Chapa y Pintura.

Se trabaja con situaciones problemas reales, planteándole a los estuantes la reparación de chapas y repintado de la misma, estas tareas podrán ser individuales o grupales.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los contenidos a evaluar serán aquellos que presenten mayor importancia para su aprendizaje. Se sugiere que el docente en la planificación incorpore instancias para la planificación.

El docente realizará una evaluación formativa continua del proceso de aprendizaje de cada alumno, enfatizando la práctica operativa, de los contenidos programáticos correspondientes.

Es importante aclarar que la evaluación de las actividades de los estudiantes comprende una doble dimensión: por un lado los aspectos individuales de cada alumno y por otro, los aspectos grupales, en el entendido de que el aprendizaje es un hecho esencialmente social, que se da dentro de un grupo y por lo tanto no puede descontextualizarse de él.

La evaluación de las competencias cognitivas hará referencia a los fundamentos y conocimientos inmediatos que se aplican en el taller. Se sugiere utilizar una variedad de instrumentos tales como: escritos, informes técnicos, que incluyan la investigación en bibliografía, fichas técnicas y manuales.

Desde el comienzo del curso se procurará el logro de las competencias

actitudinales descritas en los objetivos generales; esto se tendrá en cuenta durante todo el desempeño del estudiante en el curso de EMP.

BIBLIOGRAFÍA

“Carrocerías”, Embellecimiento de superficies, Autores varios, 2 Edición, Paraninfo, 2009. España.

“Transporte y mantenimiento de vehículos”, embellecimiento de superficies, Autores varios, 2 Edición, Paraninfo, 2009. España.

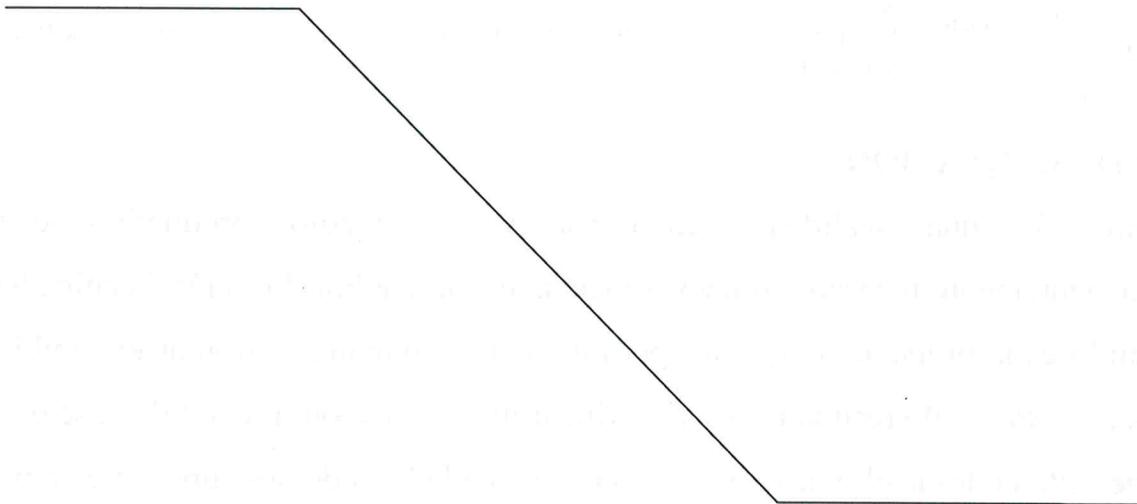
“El tuning en el embellecimiento y personalización de vehículos”, Pedro Urda Fernández Bravo, Edición Paraninfo. España.

“Automoción”, elementos Amovibles y fijos no estructurales.

“Técnicas de Mecanizado”, Electromecánica de vehículos, Autores varios, Paraninfo.

“Elementos fijos”, mantenimiento de vehículos autopropulsados, autores varios, Paraninfo.

“Reparación de carrocería de automóviles”, Cesvimap 2009.



	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional			
PLAN	2004	2004			
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehículos			
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura			
MODALIDAD	----	Presencial			
AÑO	1ro	1ro			
TRAYECTO	----	----			
SEMESTRE	----	----			
MÓDULO	----	----			
ÁREA DE ASIGNATURA	802	Matemática Nivel II			
ASIGNATURA	2615	Matemática			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	ESPACIO CURRICULAR EQUIVALENCIA				
MODALIDAD DE APROBACIÓN	EXONERACIÓN				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

Dentro de una realidad tecnológica y un medio productivo que permanentemente incorpora nuevos saberes, el rol que la Educación Técnica ha asumido es la preparación que les permita a sus estudiantes afrontar el cambio constante. Para ello resulta necesario brindar una formación integral de base que les permita el desarrollo de competencias útiles a la hora de desempeñarse como ciudadano, como trabajador, como técnico o como estudiante en un nivel educativo superior sea dentro de la Institución o fuera de ella.

La Comisión de reformulación de diseño curricular del CETP adoptó el

concepto de competencia como un aprendizaje construido, asociado al saber movilizar todos o parte de los recursos cognitivos y afectivos que el individuo dispone para enfrentar situaciones complejas.

Dentro de una clasificación posible, las competencias se pueden distinguir en:

- Personales (afectivas, éticas),
- Sociales (comunicación, cooperación, trabajo en equipo, solidaridad, participación democrática, creatividad e innovación),
- Técnicas (capacidad de organización y aplicación sistémica de conocimientos científicos y tecnológicos, generar, modelar y usar ideas y recursos matemáticos básicos para la resolución de problemas),
- Metodológicas (obtención, procesamiento, análisis crítico de la información, organización y presentación de ideas con variadas técnicas metodológicas y recursos tecnológicos, proposición y resolución de problemas),
- Cognitivas (análisis, síntesis, planificación, seguimiento y evaluación),
- Metacognitivas (autoevaluación, autorregulación, autoconocimiento).

Además ciertas competencias serán desarrolladas fundamentalmente en determinados recorridos curriculares vinculados estrechamente a campos del saber específicos, a estos recorridos se los denominan trayectos. El trayecto II: “Ciencias Naturales y Matemática”, pondrá énfasis en las competencias científico – tecnológicas, dentro de estas están incluidas las Competencias Matemáticas.

En este contexto, la Educación Matemática desempeña un rol de fundamental significación, cumpliendo la doble función, instrumental, y formativa del futuro egresado.

Instrumental en la aplicación de los conceptos matemáticos y sus procedimientos en la resolución de problemas de la vida y de otras disciplinas, y

en la provisión de herramientas matemáticas necesarias para avanzar en el estudio de otras ciencias y en la comprensión de sus aplicaciones en tecnología.

En lo formativo colaborar en el proceso de adquisición de competencias necesarias para que los estudiantes:

- “Vean” la matemática como un aspecto de la vida humana detectando su presencia en la realidad; la geometría en la realidad física en que vive, las ondas en electricidad, la variación exponencial en el interés compuesto, etc.
- Descubran regularidades y relaciones en la vida real que le permitan generar modelos para acciones en distintos campos del saber.
- Se conviertan en seres humanos críticos tanto a nivel matemático como social, pudiendo discernir sobre el adecuado uso y el inadecuado abuso de los conocimientos matemáticos en la vida real.
- Puedan enfrentar problemáticas de distinta complejidad con posibilidades ciertas de analizar, encontrar caminos lógicos para su discusión y búsqueda de posibles soluciones; tomar decisiones al momento de optar por alguna o algunas de ellas y finalmente poder trasmitirlas adecuadamente.

Es indiscutible el trascendente cometido de la Matemática en el aporte a la formación de competencias generales transversales en el bachillerato, haciendo especial énfasis en las *técnicas, metodológicas y cognitivas*, interactuando como uno de los ejes vertebradores con las demás asignaturas.

OBJETIVOS

La educación matemática que se espera que todo egresado de la Enseñanza Media Superior haya adquirido, le posibilitará:

- 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

252

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.
- Comprender y utilizar el vocabulario y la notación del lenguaje matemático.
- Desarrollar capacidad crítica que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.
- Reconocer la dedicación y el trabajo disciplinado como necesario para un quehacer matemático productivo.
- Valorar la precisión y claridad del lenguaje matemático como organizador del pensamiento humano.
- Utilizar recursos informáticos en la actividad matemática a los efectos de profundizar o afianzar la comprensión de la misma.

UNIDAD 1: Conjuntos numéricos.

Contenidos:

- Descripción del conjunto de los números reales y sus subconjuntos: N , Z , Q , $R-Q$. Representación de los números reales en un eje orientado. Operaciones.
- Potenciación. Exponente entero y fraccionario. Definición. Propiedades. Notación científica. Uso de calculadora.
- Logaritmo. Definición. Propiedades. Uso de calculadora.

Competencias específicas:

- Reconocer y clasificar los números reales.
- Representar en un eje orientado los números enteros, racionales e irracionales.
- Aplicar las propiedades de las potencias. Conocer la radicación y sus propiedades.
- Estimar el logaritmo de un número dado.

- Identificar el logaritmo decimal y natural.
- Calcular el logaritmo de un número dado aplicando la definición y utilizando la calculadora.
- Aplicar las propiedades del logaritmo a la resolución de ejercicios sencillos.
- Escribir un número real aproximándolo por el producto de un número decimal por una potencia de base diez.

UNIDAD 2: Las funciones y sus gráficos.

Contenidos:

- Concepto de función.
- Función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva.
- Representación gráfica. Uso de escalas en ambos ejes coordenados.
- Propiedades: variación, extremos relativos y absolutos, simetrías (paridad e imparidad), periodicidad.
- Noción intuitiva de límite y continuidad vinculados al gráfico.
- Lectura de un gráfico: extracción de datos referidos al comportamiento de la función a partir de su gráfico. Uso de escalas.
- Función inversa y su gráfico. Ejemplos: afín, lineal, exponencial y logarítmica.

Competencias específicas:

- Definir función, dominio, codominio, variables independiente y dependiente.
- Identificar si una relación dada mediante una tabla, diagrama o gráfico es una función.
- Identificar las variables independiente y dependiente en una función.
- Reconocer a partir de la gráfica si una función es inyectiva, sobreyectiva, biyectiva.
- Construir la gráfica de una función mediante una tabla dada, u obtenida a partir de una fórmula.

- Conocer el concepto de función creciente o decreciente.
- Reconocer máximo (o mínimo) absolutos y relativos de una función.
- Comparar extremos absolutos y relativos.
- Reconocer gráficamente una función discreta.
- Reconocer gráficamente una función continua.
- Reconocer la paridad o imparidad de una función a partir de su gráfico.
- Conocer sobre el gráfico de una función, el concepto de límite en un punto y en el infinito.
- Definir función periódica y reconocer gráficamente su período.
- Hallar la inversa de una función.
- Identificar si dos funciones son inversas.
- Reconocer que escalas se han utilizado en la representación gráfica de una función.
- Leer el gráfico de una función, extrayendo datos del problema representado.
- Reconocer la importancia que posee la representación gráfica en la evolución de un fenómeno.
- Reconocer la importancia del uso del lenguaje simbólico para describir situaciones en apariencia muy distinta, que responden a un mismo modelo matemático.
- Caracterizar la función exponencial en relación a su base. Representación gráfica.
- Obtener la gráfica de la función logarítmica a partir de la gráfica de su función inversa.
- Conocer las principales propiedades de las funciones exponenciales y de las funciones logarítmicas: dominio, recorrido, continuidad, monotonía, tendencias y crecimiento.

UNIDAD 3: Función lineal y función afín.

Contenidos:

- Función lineal.
- Función afín.
- Ecuación de primer grado.
- Posiciones relativas de dos rectas.
- Función inversa de la función lineal y de la función afín, determinación y representación gráfica.
- Sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas.
- Definición de matriz. Determinante. Regla de Sarrus. Resolución de sistemas por el método de Cramer.
- Inecuación de primer grado.

Competencias específicas:

- Distinguir el concepto de magnitud, cantidad de magnitud y medida de cantidad de magnitud.
- Representar gráficamente magnitudes directamente proporcionales.
- Definir función lineal.
- Reconocer el coeficiente de la función como constante de proporcionalidad.
- Representar gráficamente la función lineal y asociar el coeficiente de la función con la pendiente.
- Reconocer si una función dada por su expresión analítica, su representación gráfica o una tabla de valores, es lineal.
- Distinguir los conceptos de “variación lineal” y de “no lineal”.
- Definir función afín, ordenada en el origen y pendiente.
- Representar gráficamente una función afín.

- Leer el gráfico de una función afín, extraer datos de la situación que representa y hallar su expresión analítica.
- Hallar la expresión analítica y la representación gráfica de la función lineal (o afín) asociada a magnitudes directamente proporcionales involucradas en el enunciado de un problema dado.
- Construir el gráfico de la función lineal asociada a magnitudes directamente proporcionales dadas.
- Operar con expresiones algebraicas de primer grado, obtener denominador común y simplificar.
- Resolver ecuaciones racionales que se reducen a una ecuación de primer grado.
- Resolver un problema a través de una ecuación de primer grado, elaborándola a partir de un enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que lo generó.
- Identificar la ecuación del tipo $Ax+By+C = 0$ con una recta, representarla gráficamente analizando los casos $B=0$ y $B \neq 0$.
- Identificar los distintos tipos de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 (compatible determinado o indeterminado e incompatible) con la posición relativa de las rectas involucradas.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales por el método de Cramer.
- Resolver un problema con un sistema de ecuaciones lineales, elaborándolo a partir del enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que lo generó.
- Reconocer si dos gráficos dados corresponden a funciones inversas.
- Estudiar el signo de la función afín.
- Resolver inecuaciones de primer grado.

- Resolver sistemas de inecuaciones de primer grado.
- Resolver un problema a través de un sistema de inecuaciones de primer grado, elaborándolo a partir del enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que lo generó.

UNIDAD 4: Función polinómica de segundo grado.

Contenidos:

- Función cuadrática.
- Ecuación de segundo grado.
- Posiciones relativas de parábola, recta y parábola , dos parábolas.
- Inecuaciones.

Competencias específicas:

- Resolver una ecuación de segundo grado incompleta sin aplicar la fórmula general.
- Resolver una ecuación de segundo grado completa aplicando la fórmula general.
- Identificar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado a partir de su discriminante.
- Factorizar un trinomio de segundo grado.
- Estudiar el signo de la función cuadrática.
- Representar gráficamente la función cuadrática, hallar los puntos de corte con los ejes y el vértice.
- Hallar la expresión analítica de la función cuadrática a partir de su gráfico.
- Analizar la familia de parábolas $y = ax^2$ para distintos valores de "a".
- Analizar la familia de parábolas $y = ax^2 + bx$ para distintos valores de "b" ("a" fijo).

- Analizar la familia de parábolas $y = ax^2 + c$ para distintos valores de “c” (“a” fijo).
- Comparar la variación de una función lineal con una cuadrática.
- Determinar a partir de una tabla de valores correspondientes en una función, si los mismos corresponden a una función cuadrática del tipo $y = ax^2$.
- Resolver ecuaciones bicuadradas.
- Operar con expresiones algebraicas con denominadores de segundo grado que implique su factorización para hallar denominador común.
- Resolver un problema a través de una ecuación de segundo grado, elaborándola a partir del enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que la generó.
- Resolver sistemas de ecuaciones del tipo:
$$\begin{cases} y = ax^2 + bx + c \\ y = mx + n \end{cases}$$
- Identificar los distintos tipos de soluciones del sistema anterior con las posiciones relativas de la parábola y de la recta que representan.
- Resolver sistemas de ecuaciones del tipo:
$$\begin{cases} y = ax^2 + bx + c \\ y = a'x^2 + b'x + c' \end{cases}$$
- Identificar los distintos tipos de soluciones del sistema anterior con las posiciones relativas de las parábolas que representan.

UNIDAD 5: Introducción a la estadística.

Contenidos:

- Recolección y ordenación de la información: población y muestra.
- Gráfico de barras. Gráfico circular. Histograma.
- Frecuencia. Polígono de frecuencia. Frecuencia acumulada.
- Medidas de centralización: media, mediana y moda.
- Parámetros de dispersión: desviación media, varianza y desviación típica.

- Aplicaciones.

Competencias específicas:

- Definir población, muestra, individuo, variable estadística.
- Conocer los principales objetivos de la estadística.
- Conocer los distintos tipos de variables estadísticas.
- Definir frecuencia absoluta, relativa y porcentual.
- Definir los parámetros centrales de una distribución estadística: moda, media y mediana.
- Hacer tablas estadísticas con datos recogidos mediante encuestas o muestreos y posterior recuento.
- Confeccionar gráficas estadísticas.
- Calcular los parámetros de centralización de una distribución estadística. Uso de calculadora o computadora
- Interpretar gráficas y tablas estadísticas obtenidas de medios de comunicación, anuarios, etc.
- Comprender la importancia de las medidas centrales en el conocimiento de una distribución estadística.
- Definir y calcular los parámetros de dispersión de una distribución estadística.
- Uso de calculadora o computadora.

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 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”.

Se entiende apropiado poner acento en la resolución de problemas que fomenten la creatividad, la exploración, la indagación, que permitan a los estudiantes la formulación de conjeturas y la comunicación adecuada.

Cada unidad temática debe comenzar con una tarea exploratoria por parte del alumno, orientado por el docente, sobre los temas a desarrollar en esa unidad. Se buscará que el alumno mencione y describa situaciones reales donde encuentran aplicación los temas a desarrollarse, su importancia en ellos y

especialmente en problemas relacionados con la tecnología. Esta instancia del aprendizaje se considera relevante como medio para la creación de un espacio de trabajo colectivo, de equipo, a la vez que se considera importante como elemento motivador.

Que la importancia de la matemática surja naturalmente a partir de la apreciación de la naturaleza, la economía, el mundo del arte, la construcción, la mecánica, la electrotécnica, etc.

El cálculo debe ser uno de los ejes transversales vertebradores del curso.

El uso de software adecuado ayuda a crear un ambiente propicio para la investigación de propiedades y relaciones. Los alumnos podrán formular conjeturas e investigar su validez y de entenderlas veraces intentar una posible justificación.

Algunas sugerencias de orden didáctico:

Para introducir el concepto de función se recomienda utilizar ejemplos cotidianos: variación de la estatura de una persona con la edad; peso de un bebé en las primeras semanas de vida; precio de un artículo en función de la demanda; concurrencia a un espectáculo en función al precio de la entrada.

Destacar el buen uso de las escalas, no sólo para representar gráficamente una función dentro de los límites del dibujo y de la pantalla (cuando se use la computadora) sino que por su empleo en las distintas ramas de la tecnología cuando se representan, mediante dibujos, piezas de máquinas, planos, etc.

Para introducir el tema de función afin se sugieren utilizar ejemplos como el análisis de una factura de luz, agua o teléfono; Ley de Ohm: $v=R.i$; Ley de Hooke: $F=k.\Delta l$; Fórmula de Newton: $F=m.a$; movimiento rectilíneo uniforme: $d=v.t$; relación entre grados centígrados, Kelvin o Fahrenheit, etc.

EVALUACIÓN

La evaluación educativa es el procedimiento por el cual se obtiene información, que analizada críticamente, permitirá emitir un juicio valorativo a los efectos de lograr una toma de decisiones, que tiene por objeto el mejoramiento de los sujetos y de las acciones partícipes del acto educativo.

Las dificultades al evaluar se resumen en las dimensiones del proceso, ha de evaluarse:

- El aprendizaje del alumno.
- El diseño de la unidad didáctica, que incluye: los contenidos desarrollados, los objetivos propuestos, la metodología y los medios empleados.
- El clima de trabajo.

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 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.

Se reconoce la importancia que el mismo alumno almacene en una carpeta todas sus producciones: trabajos domiciliarios, tareas individuales, tareas grupales, evaluaciones diagnósticas, evaluaciones en general y cualquier otra producción que a lo largo del curso le ha sido encomendada. Esta carpeta le permitirá a cada alumno registrar, evaluar y mejorar su trabajo. Cada carpeta será la colección de trabajos realizados que permitirá captar la historia personal del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, que se constituirá en un instrumento de invaluable importancia a la hora de la evaluación final del curso.

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.

Evaluación del programa:

Esta propuesta curricular pretende ser un proyecto “vivo” en el sentido de que podrá y deberá cambiar y adaptarse a las propuestas, recomendaciones y críticas recibidas de docentes, alumnos y demás integrantes de la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

La propuesta actual apunta a un cambio metodológico respecto a la forma en que el profesor asiste al alumno en su proceso de aprendizaje. Los contenidos matemáticos a tratar no son nuevos, lo nuevo es la forma en que dichos contenidos deben ser tratados. Entendemos imprescindible tratar dichos contenidos relacionándolos con la orientación tecnológica elegida, y desde la realidad del alumno. Es en este sentido que un respaldo bibliográfico adecuado resulta indispensable para el profesor y el alumno. Creemos que la Institución deberá inevitablemente invertir recursos materiales en esta dirección en un futuro inmediato.

De la bibliografía existente, destacamos:

- Cálculo, conceptos y contextos. James Stewart. International Thomson Editores.
- Fractal Matemáticas. Tomos: 1, 2, 3 y 4. Fernando Alvarez. Editorial Vicens Vives.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.
- Estadística Elemental. Robert Jonson. Editorial Iberoamericana.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE		-	-		
MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		014	Análisis y Producción de Textos		
ASIGNATURA		0214	Análisis y Producción de Textos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Equivalencia			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

En el marco de la reformulación de la Educación Media Superior, 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 con la educación. Cuando se piensa o se diseña una propuesta educativa, no se la puede perder de vista; los alumnos tienen derecho a desarrollarse y a participar activamente en la construcción del país y del mundo del mañana. El joven debe participar en los procesos de integración nacional, pero también, integrarse mundialmente. La globalización es irreversible, es una contracción de los pueblos, es ambivalente, tiene aspectos positivos y negativos, no se debe demonizarla sino tratar de que se convierta en una fuerza positiva: una globalización con rostro humano.

Mediación docente-conocimiento-alumno

Sánchez Iniesta (1995), considera que “las verdaderas transformaciones comienzan en las aulas y parten de los propios docentes como generadores de 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, a veces colaborar en la reformulación de esas ideas previas que pueden conspirar con un aprendizaje significativo.

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



140 AÑOS EDUCANDO PARA EL TRABAJO

260

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 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.

¿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 de un repertorio de respuestas esperadas en función de que se consideran 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



261

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 desarrolladas 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.

Marco teórico de la asignatura.

¿Qué aportes se realiza desde la asignatura Análisis y Producción de Textos, en el marco teórico de Educación Media Superior 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?

Educación en el análisis de textos 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.

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)

Desde el balbuceo inicial el niño toma la iniciativa con respecto al acceso del conocimiento de su lengua: la requisitoria lingüística. Ésta hace al niño competente. Es un usuario de su lengua, sabe usarla y se desempeña en diferentes interacciones comunicativas.

Ser usuarios competentes de la lengua significa desarrollar las cuatro macrohabilidades: hablar, escuchar, leer y escribir, que permiten desarrollar las capacidades de atender, inferir, anticipar, interpretar, retener, hipotetizar, comprender, contextualizar, planificar, reflexionar, organizar, expresar.

¿Qué pasa cuando el niño entra al sistema formal?

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.

Por lo tanto, el tránsito del alumno por el sistema educativo tiene que convertirlo en usuario autónomo del sistema de su lengua. A partir de la construcción de su práctica lingüística, apropiarse del lenguaje estándar del conjunto de la sociedad, de modo tal, que pueda distinguir los diferentes registros de lo oral como 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.

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.

Se debe tener presente que la lengua se perfecciona y se enriquece si se tiene la oportunidad de escuchar, hablar, leer y escribir, en una permanente actitud reflexiva sobre la propia lengua.

Este ciclo es el adecuado para abordar el estudio de la lengua en función del texto lingüístico - considerado como una producción- y reflexionar sobre la estructura discursiva de la lengua transformándola en un objeto de conocimiento más allá de su entidad como instrumento de comunicación.

Se entiende por discurso aquella construcción lingüística que supone un formato especial, reconocible, a partir de una serie de elementos que lo caracterizan.

El estudiante en los primeros ciclos escolares ha tomado contacto con algunas tipologías discursivas primarias estrechamente relacionadas con la comunicación espontánea: el diálogo, la narración y la argumentación.

Las tipologías discursivas secundarias restringen lo espontáneo. El objetivo se

deriva directamente de su forma de producción y está estrechamente relacionado con la escritura, como por ejemplo: la carta y el informe.

El abordaje a estos contempla dos planos de estudio: el textual y el discursivo; se realiza el estudio de las operaciones lingüísticas y cognitivas reguladoras de la producción, construcción, funcionamiento y recepción.

Se profundizará el discurso argumentativo, que cualquiera sea la temática, permitirá al joven crecer su capital lingüístico (vocabulario y construcciones sintácticas) Es importante que tome posición en sus juicios con un grado de descentración, que lo lleve a exponer sus afirmaciones y argumentos y estar atento a los posibles o reales contra-argumentos de su/s interlocutor/es.

La argumentación aparece como el mecanismo social por excelencia que regula la interacción de las acciones interindividuales o intergrupales (técnicas de venta, publicidad, política, “disputa científica”, etc)

El informe es un discurso que tiene características de la argumentación y de la narración. Permite discriminar dos modalidades de brindar información: relevamiento ordenado de datos y cronología de hechos.

Es imprescindible el abordaje al estudio del mismo puesto que existen muchas formas de la vida social en que se recurre al informe: actas de asamblea, reporte de lo actuado, resumen de una experiencia, diagnóstico, etc.

En el caso de los materiales de estudio es la posibilidad de construir un discurso propio con la información obtenida a través, por ejemplo, de la lectura. Implica un proceso de elaboración del conocimiento que se corresponde con uno de los más altos niveles de abstracción en el pensamiento. Se hace necesario un capital lingüístico importante por su requisitoria: la especificidad y precisión del vocabulario técnico y científico, así como de construcciones sintácticas precisas

y adecuadas.

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.

Desde hace mucho tiempo, quizás demasiado, venimos constatando las dificultades que nuestros alumnos tienen con respecto al uso de la lengua materna. Nuestros colegas de otras asignaturas así nos lo han hecho notar en innumerables oportunidades. Muchos de ellos sin ser conscientes de que la lengua es tarea de todos, pues está presente en todo el currículo. Es necesario trabajar coordinados, tema que retomaremos, por su importancia.

No es momento de buscar culpables, las causas son muchas y un gran número de ellas escapan al ámbito escolar. Analizaremos con honestidad nuestra labor docente, con el fin de abordar críticamente nuestra tarea.

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. La mayoría de los docentes hemos sido formado en una didáctica diferente, hoy superada y anacrónica.

Nuestros alumnos, aunque no lo sepan verbalizar, así lo sienten. Ellos quieren y 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 de ser protagonistas de sus propios aprendizajes. No debemos olvidar que los

estudiantes son una entidad social e intelectual que tenemos la obligación de desarrollar porque educamos antes que nada para la vida. No debemos anteponer las consideraciones académicas del conocimiento donde no sucede nada nuevo, donde todo está previamente solucionado, ordenado, simplificado, descontextualizado y muy fácil de evaluar, a la consideración social del conocimiento, de naturaleza conflictiva, problemática, dialéctica, inconclusa y por tanto, difícil de evaluar. Esta última nos agrada o no, es nuestra realidad de hoy y para ello debemos educar.

Los estudiantes que recibimos tanto en los Bachilleratos como en los cursos de Formación Profesional Superior, han recibido adiestramiento en el manejo de textos académicos (exámenes, escritos, etc.); y por ello, su vinculación con la lengua escrita es, en general, de carácter memorístico. Buscan el ingreso a estudios superiores y/o a un mercado laboral altamente competitivo; viven – además- una circunstancia especial: el desempleo o el seguro de paro.

Su descreimiento en el discurso pedagógico, es altamente percibible. Con relación a nuestra asignatura, pretenden que sea útil; por tanto, su motivación es de carácter instrumental: desean dominar el código para utilizarlo con fines prácticos. Esta motivación puede ser más fuerte que la integrativa: dominar un código nuevo para poder participar en la comunidad que utiliza ese código. 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 primer curso situaciones que permitan:

- promover la capacidad de iniciativa de los estudiantes, al favorecer instancias en las que propongan textos 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 a las demandas sociales actuales.

OBJETIVOS

Competencias generales.

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

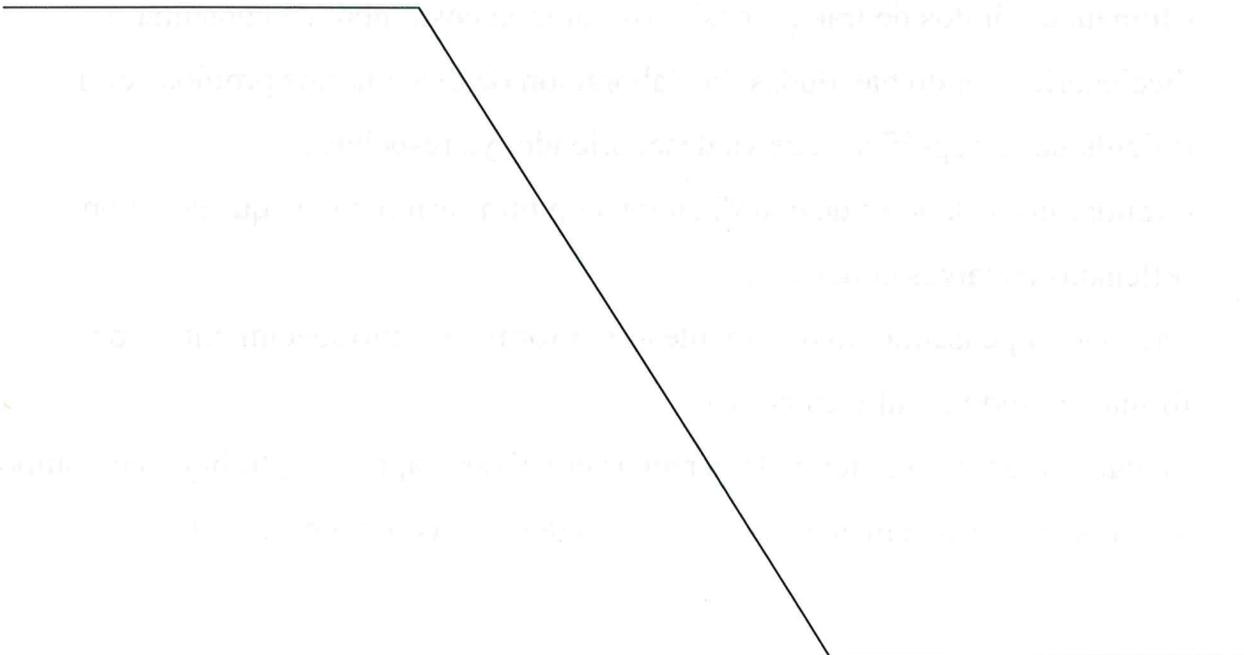
- Competencia lingüística
- Competencia discursiva
- Competencia textual
- Competencia pragmática
- Competencia enciclopédica

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.

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:





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



CONTENIDOS- Análisis y Producción de Textos- Primer año.

MACROCOMPETENCIA: COMUNICATIVA - EXPRESIVA

COMPETENCIAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CONTENIDOS		ACTIVIDADES SUGERIDAS	EVALUACIÓN
			Abordar el texto desde la:	Temas		
HABLA	Reconoce el texto como unidad comunicativa	Coordinar con los pares docentes Realizar un diagnóstico	Superestructura (esquema global)	Texto: definición Propiedades Texto oral y texto escrito: Rasgos pertinentes.	Abordar un texto escrito desde la super, macro y microestructura. Reconocer sus rasgos pertinentes: coherencia, cohesión adecuación, orden, clausura, etc. Escuchar diferentes textos orales (casetes, videos) Reconocer características. Identificar elementos de la comunicación. Elaborar un cuadro comparativo entre el texto oral y el texto escrito. Seleccionar diferentes textos periodísticos (noticias, propagandas artísticas de opinión, etc.) con la finalidad de observar las diferentes funciones del lenguaje.	Formativa - Sumativa Indicadores de logros Evaluación diagnóstica Diferencia un texto de un no texto. Reconoce conectores. Aplica cohesión referencial y secuencial.
	Reconoce los rasgos pertinentes	Planificar Proyectos de aula Emplear trabajos grupales Presentar preguntas Cuestionadoras	Macroestructura (coherencia semántica)			Reconoce marcas de la oralidad (entonación, titubeos, repeticiones anacolutos, etc.) Reconoce emisor, receptor, referente, situación, etc. Identifica funciones del lenguaje
LEE	Es capaz de usar las diferentes secuencias discursivas.					

Handwritten mark

<p>ESCRIBE</p>	<p>Reconoce los elementos cohesivos y los conectores del texto</p> <p>Reconoce, comprende y produce textos</p>	<p>Proponer situaciones a resolver en forma individual y grupal.</p>	<p>Discurso, texto y secuencia</p> <p>Textos según el ámbito de uso (con especial énfasis en los textos sociales académicos y laborales)</p> <p>La carta en los distintos ámbitos.</p>	<p>Distinguir discurso, texto y secuencia</p> <p>Reconocer distintas secuencias en un texto: narrativas, descriptivas, dialógicas, argumentativas, etc</p> <p>Reconocer el ámbito a que pertenecen los distintos textos ya trabajados.</p> <p>Producir distintas clases de cartas: solicitud de empleo con currículum vitae, comerciales y de carácter interno.</p>	<p>Identifica secuencias dentro de un texto.</p> <p>Reconoce aspectos lingüísticos que las identifican.</p> <p>Adecua su producción de acuerdo al ámbito de uso.</p> <p>Reconoce las partes constitutivas de las diferentes cartas.</p> <p>Elabora un mensaje claro y persuasivo.</p> <p>Produce un mensaje breve de acuerdo con la situación.</p>
<p>INTERPRETA</p>	<p>Aplica las macrorreglas: suprime, generaliza, construye.</p> <p>Es capaz de evaluar el proceso de producción de Textos.</p>	<p>Investigar junto a los pares.</p> <p>Investigar con los alumnos.</p>	<p>La exposición. Características. Aspectos pragmáticos, estructurales y lingüísticos. El resumen y el esquema.</p> <p>Microestructura (cohesión)</p>	<p>Analizar un texto expositivo. Producir su resumen Esquematizarlo</p>	<p>Aplica las estrategias para la producción de un texto expositivo.</p> <p>Suprime, generaliza y construye.</p>
<p>REFLEXIONA</p>	<p>Es capaz de escuchar con respeto y atención.</p>	<p>La argumentación</p> <p>Características. Aspectos pragmáticos, estructurales y lingüísticos.</p> <p>Ejemplificar, ejercitar.</p>	<p>Aplicar estrategias de la argumentación</p> <p>Seleccionar un tema, iniciar su explicación, promover su discusión y posterior debate. Reflexionar sobre sus características.</p>	<p>Emplea estrategias argumentativas, hipótesis, justificaciones.</p> <p>Respeto la situación de comunicación.</p> <p>Escucha activamente a los interlocutores.</p>	



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Construyendo
futuros

140 AÑOS EDUCANDO PARA EL TRABAJO

<p>CREA</p>	<p>Es capaz de exponer sus opiniones con propiedad.</p> <p>Reflexiona sobre la estructura de la lengua</p>	<p>Realizar preescritura, escritura, reescritura.</p> <p>Reflexionar sobre el sistema de la lengua.</p>	<p>Reflexión meta-lingüística (formas deícticas el pronombre; formas verbales; operadores léxicos, semánticos, sintácticos, pragmáticos)</p>	<p>La discusión. El debate. Actos de habla.</p> <p>El texto científico</p> <p>Un discurso expositivo y/o argumentativo. El informe.</p>	<p>terísticas y diferencias.</p> <p>Abordar el estudio de un texto científico- técnico. Características propias del lenguaje científico-técnico. Los tecnicismos propios del texto estudiado. Producción de breves informes relacionados con la orientación elegida.</p>	<p>Acepta el pensamiento divergente.</p> <p>Indaga sobre un tema de la orientación elegida. Produce Reflexiona.</p>
<p>PRODUCE</p>	<p>SABER * SABER HACER</p>					

SER = El presente texto debe ser interpretado en forma global.

126

PROPUESTA METODOLÓGICA

Díaz Barriga (1995) sostiene que “quienes tienen la condición de efectuar la innovación metodológica son los maestros. (...) Una brecha se abre entre quienes hacen modelos educativos, perfiles de desempeño, planes, programas y libros de texto, y los docentes, responsables de implementar e innovar en el aula”. Llevar a la práctica un programa no significa aplicarlo mecánica y puntualmente, sino que requiere ser adaptado a múltiples condiciones: contextuales, psicopedagógicas y de quienes intervienen en el proceso educativo.

Si se parte de una visión del aprendizaje como construcción individual-colectiva, en una relación dialéctica, se propiciará el trabajo en equipo y en régimen de taller a partir de lecturas orientadas y de los referentes previos del grupo, se tenderá a priorizar determinada línea metodológica. Sea esta u otra, es conveniente tener claro qué se espera lograr al finalizar el curso.

En lo que sí hacemos acuerdo los docentes es en proponer textos del interés de los alumnos, propiciando que ellos encuentren distintos discursos para ser analizados de manera reflexiva y crítica.

Retomando lo enunciado en la fundamentación, (página 2 de este documento) el docente guía a los alumnos en el aprendizaje desde las tareas más simples a las más complejas para que adquiera las competencias de forma progresiva.

Como docentes sabemos que a los estudiantes les resulta dificultosa la comprensión profunda de un texto y la correspondiente justificación de sus respuestas. Es por ello que consideramos conveniente que los alumnos respondan – en la primer etapa del curso- a los diferentes textos propuestos, según una serie de actividades secuenciales. Estas actividades se basan en el uso de una gama de distintas estrategias: comprometerse con la lectura,

26*

describir/explorar, interpretar; de esta forma está aprendiendo el estudiante a emplear una heurística. Las actividades guiadas no sólo incluyen escritura sino también comentario, debate, interpretación oral, dramatización, escritura creativa o producciones más complejas. Si se les pide a los alumnos que “solamente respondan a textos”, puede resultar insuficiente porque carecen de los esquemas referenciales y mentales previos para asumir esta postura. Cuando leen un texto en profundidad, la mayoría de los alumnos pueden necesitar más guía o andamiaje para generar y ampliar sus respuestas.

La heurística (estrategia general usada para intentar resolver problemas) de describir/conectar/interpretar, sirve como andamiaje para mejorar la interpretación y la producción textual posterior. Las actividades guiadas ayudan a los alumnos a aprender a basarse en su conocimiento previo para hacer deducciones. Vinculando el conocimiento, pueden activar esquemas que los ayuden a entender mejor ese texto y reconocer que “entrar” en el mundo del texto, significa acceder y participar de los bienes culturales científicos y tecnológicos. Sin esta perspectiva, el hombre está condenado a vivir un eterno presente.

Es por esta causa que consideramos relevante que sea en los textos seleccionados, en los que aplique la complejidad de la comunicación, los actos de habla, la cohesión, etc.

También puede constatarse que los alumnos suelen tener dificultades para ampliar su pensamiento sobre los textos más allá de las respuestas inmediatas y superficiales. Las propiedades textuales de adecuación, coherencia y cohesión, pueden ayudarlos a centrar la atención en elementos estructurales importantes y a dirigir su pensamiento según un plan o andamiaje lógico. Podrían aprender a ampliar y organizar sus respuestas según ciertas estructuras de texto:

opinión/ejemplo, causa/efecto, problema/solución, etc. Por ejemplo, aplicando una estructura de problema/solución, pueden primero definir el problema, luego explicar los motivos de ese problema, proponer soluciones posibles y explicar por qué esas soluciones pueden resolverlo.

Otro objetivo de las tareas guiadas es el de ayudar a los alumnos a hacer inferencias sobre los elementos del texto. La interpretación de textos exige que un lector vaya más allá del texto mismo, para inferir su clase/tipo, el ámbito, el contexto, la trama/secuencias, las ideas o intenciones de un autor, las necesidades, motivos, creencias, conocimientos, características o actitudes. Una de las estrategias fundamentales para inferir el desarrollo de la trama es la capacidad de hacer predicciones y de justificarlas según una revisión de las pistas que hay en el texto. Mientras leen, se les puede pedir a los alumnos que hagan predicciones y las justifiquen basándose en una predicción del texto, que consiste en establecer hipótesis ajustadas y razonables sobre lo que va a encontrarse en él, apoyándose para ello en la interpretación que va construyendo sobre lo que ya ha leído y sobre el bagaje de conocimientos y experiencias del lector.

Ir formando lectores competentes significa que “accedan a las ideas principales de un texto aplicando una serie de estrategias cognitivas y lingüísticas: de omisión o supresión de lo poco relevante; de sustitución – mediante las cuales se integran conjuntos de hechos o conceptos en otros- ; de selección – que llevan a identificar la idea en el texto, si se encuentra implícita- o de elaboración – mediante las cuales se construye o genera la idea principal cuando no está implícita” (1992, Solé, Isabel.).

Esta heurística – sin ser la única- permitirá que el estudiante logre comprender y abordar tanto la producción escrita como la producción oral.

260

Cassany (1994), señala que la comunicación oral y su enseñanza, constituye un desafío de la tarea docente. El prestigio de la lengua escrita, su presencia casi exclusiva en el ámbito escolar, y el hecho de que hasta fechas muy recientes apenas se han llevado a cabo estudios sobre comunicación oral, han provocado – entre otras circunstancias – el que esta forma de comunicación se analizara y juzgara, en general, con los criterios que se aplican a la lengua escrita que se toma como modelo. La competencia comunicativa supone en el hablante el dominio de un conjunto de subcompetencias, todas ellas imprescindibles. A lo largo de la vida, cualquier ciudadano se verá en la necesidad de comunicarse oralmente de muy diversas maneras y en situaciones muy variadas. Su comportamiento comunicativo será más o menos competente en la medida en que, además del manejo del código lingüístico, sea capaz de ajustarse a esa situación: a su papel social como emisor, a la intención que persigue – contar, persuadir, demostrar, divertir...- , al tipo de destinatario y a sus circunstancias - uno o varios, con posibilidad de respuesta o no, de su mismo nivel cultural o distinto- al contexto... Y ese ajuste tendrá manifestaciones lingüísticas, como la selección del léxico, las fórmulas de cortesía, la mayor o menor complejidad sintáctica o conceptual, pero también se manifestará en la utilización adecuada de otros códigos, como el gestual y aquel que regula socialmente la proximidad o el contacto con el receptor, así como paralingüísticos: la voz, la entonación.

Es por ello, que la conversación, la información, la discusión, y el debate, constituyen terrenos a explorar metodológicamente en cuanto al desarrollo de la competencia comunicativa. Crear el espacio conveniente - para que los alumnos expongan de manera informativa, argumentativa, diferentes temas de interés - permite observar, señalar y analizar la adecuación del código oral.

En cuanto a la producción de textos escritos, la actividad de escribir , por

ejemplo, un resumen, corresponde tanto a la comprensión lectora – es imposible un buen resumen si falla la comprensión- como a la producción escrita. La comprensión no basta: con la información seleccionada hay que escribir un nuevo texto. Hay, por tanto, un componente cognitivo: el que se refiere a las operaciones de selección, omisión, generalización y construcción de información y un componente lingüístico. En efecto, la redacción de un resumen no es un simple ejercicio de eliminación y copia de lo que queda. Es preciso construir un nuevo texto que reúna los requisitos de ser fiel al contenido básico del texto inicial y estar dotado de corrección lingüística, cohesión, coherencia y adecuación.

Finalmente, los alumnos tienen que aprender a interpretar y producir textos sin la ayuda de actividades guiadas. Cuando adquieren ciertas estrategias heurísticas, los alumnos pueden aplicarlas a sus propias conversaciones, producciones escritas de textos, etc., reduciendo así su dependencia de las actividades guiadas.

Otra propuesta metodológica a la que se aspira en esta reformulación de los cursos de Formación Superior, es a lo que se denomina “trabajar por problemas”. Se constata que no existe una posición única en los diferentes teóricos de la educación. Perrenoud (1999.), señala: “Una situación problema no es una situación didáctica cualquiera, puesto que ésta debe colocar al alumno frente a una serie de decisiones que deberá tomar para alcanzar un objetivo que él mismo ha elegido o que se le ha propuesto, e incluso asignado”. Díaz Barriga (ob.cit.) , establece: “...es fuente de conflicto el que algunos maestros se apoyen en una lógica formal- deductiva, mientras otros buscan ordenar el contenido a partir de la construcción- deconstrucción de problemas. En

ocasiones, la búsqueda de alternativas ofrece una seria dificultad. Existen, sin embargo, docentes que intentan incorporar una perspectiva multi o interdisciplinaria a su trabajo; por otra parte, la forma como se desarrolla el conocimiento en este momento reclama establecer planteamientos mucho más abarcativos entre varias disciplinas”. Coincidentes con el enunciado señalado, la verdadera aplicación de esta propuesta metodológica, será la que en forma crítica y en la necesaria coordinación con docentes de otras disciplinas, logremos conceptualizar en cada uno de los diferentes cursos y centros.

El docente deberá trabajar imprescindiblemente en forma coordinada con sus pares de otras asignaturas, en especial con los del área tecnológica. Consideramos que debemos comprender que solo desde planteamientos y enfoques interdisciplinarios podremos arribar a buen puerto. Las propuestas de aula que nosotros, docentes de esta asignatura planteamos a nuestros estudiantes, son siempre artificiales; únicamente en coordinación podremos llegar a situaciones verosímiles. Esto logrará remediar resultados desfavorables que los alumnos arrastran desde sus orígenes escolares y les permitirá la interacción de lo que aprenden con el marco socio-cultural en el que actúan.

La lengua es vehículo de todos los aprendizajes y medio de integración en la unidad de conocimientos de un currículum disperso.

Si bien el primer año de E.M.P. coincide en sus contenidos con el de primer año de E.M.T. se considera importante el cumplimiento total del mismo ya que estos alumnos no tendrán como aquellos otra oportunidad de trabajar la lengua más que en el presente curso.

Asimismo, es vital que cuando se aborde el texto según el ámbito de uso, los alumnos trabajen textos laborales como presupuestos, memorias descriptivas,

instruccionales y otros que surjan de la coordinación con los docentes del área tecnológica.

Otro aspecto relevante e imprescindible del programa es la producción de informes, previsto en el texto científico técnico.

EVALUACIÓN

Una innovación didáctica y metodológica exige necesariamente un cambio 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.

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 del proceso.

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 está en el texto); 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 podremos sacrificar estos aspectos en aras de un control técnico más minucioso.

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.

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.

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.

DESINANO, Norma. El discurso periodístico. Argentina, Plus Ultra, 1987.

Trabaja los recursos propios de la noticia, crónica, editorial, reportaje.

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 ousadia. 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.

242

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.

MEDINA, Margarita. Manual de redacción comercial. Mexico, McGraw- Hill, 1986.

Manual accesible y práctico para la elaboración de diferentes cartas comerciales.

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.

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 ameneidad, 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:

-*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.

- 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/ejguat/ejguat.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.

TraduceGratis.com: <http://www.traducegratis.com/>. Diciembre de 2003.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		1ro	1ro		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		664	Est Seguridad Industrial II		
ASIGNATURA		38512	Seguridad y Ambiente Laboral		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		ESPACIO CURRICULAR PROFESIONAL			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		EXONERACIÓN			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

Los cambios tecnológicos, culturales y sociales tienen un énfasis en el cuidado de la seguridad y salud de los individuos.

Este debe iniciarse desde su etapa estudiantil y con más razón en la enseñanza técnica.

La seguridad, higiene y ambiente laboral deben estar incorporados a la cultura general del estudiante, fomentando un individuo y profesional responsable por la seguridad.

Se estudian todos los aspectos técnicos relacionados con el trabajo causantes de accidentes laborales. Abordar el conocimiento de los agentes materiales causantes de accidentes del trabajo así como las formas de producirse estos, con objeto de profundizar sobre los sistemas preventivos más idóneos para su eliminación tras la aplicación de adecuadas técnicas de evaluación de peligrosidad de los riesgos.

OBJETIVOS

El estudiante deberá ser capaz de identificar los peligros, sus riesgos derivados y asociados al área de trabajo, y establecer medidas de control sobre los mismos.

Capacitar al estudiante en el conocimiento y seguimiento de los Accidentes de Trabajo. Determinación de las causas con los diferentes modelos existentes para su posterior control.

Capacitar al estudiante en las Inspecciones de Seguridad, Investigación de los accidentes de trabajo, como se notifican y se registran. Índices de accidentabilidad y siniestralidad.

Capacitar al estudiante en las diferentes Técnicas Operativas, Señalización en Seguridad, Norma de colores y Seguridad en el Proyecto. Orden y Limpieza en los lugares de trabajo.

La formación técnica del alumno, posibilita el ingreso al campo laboral. Como trabajador está sometido en su accionar laboral, a la exposición de diversos factores de riesgo, tales como mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Estos factores de riesgo pueden afectar su integridad física y la de terceros. Por esta razón, es importante que el estudiante y futuro trabajador adquiera en su formación, elementos que le permitan controlarlos con conocimientos y habilidades tanto técnicas como de gestión.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Normativa legal vigente.

Normas legales vigentes y reglamentarias en materia de prevención de riesgos laborales.

Normas técnicas.

UNIDAD 2: Introducción a la Seguridad Industrial.

Definiciones de Salud, Ambiente laboral, Accidentes de Trabajo, Enfermedades profesionales.

Riesgo y peligro. Seguridad en el trabajo, Higiene Industrial y otras disciplinas afines.

Condiciones de seguridad, de ambiente laboral, para la ergonomía y psicología

Multicausalidad de los accidentes de trabajo.

UNIDAD 3: Señalización

Señalización en los lugares de trabajo.

Normas vigentes y normas técnicas aplicables.

UNIDAD 4: Riesgos Mecánicos.

Máquina, equipos y herramientas

Protecciones y dispositivos

Bloqueos y señalización de maquinas

Proceso de trabajo y procesos peligrosos.

Procedimientos de trabajo e instrucciones operativas.

UNIDAD 5: Riesgo Eléctrico

Conceptos Generales

Contactos directos e indirectos

Efectos de la corriente en el cuerpo humano

Medidas de control

UNIDAD 6: Riesgo de Incendio

Factores de riesgo que promuevan el riesgo de incendio.

Teoría del fuego. Tipos de fuego

Medidas de extinción. Medidas de protección activas y pasivas

UNIDAD 7: Riesgo químico.

Sustancias químicas en estado de gases vapores y aerosoles. Vías de entradas

Ficha de datos de seguridad (Uso de pinturas en los talleres)

Etiquetado

UNIDAD 8: Riesgos Físicos

Ruido y vibraciones, ambientes térmicos, iluminación, ventilación, radiaciones y presiones anormales)

UNIDAD 9: Riesgos ergonómicos y psicosociales.

Posturas forzadas.

Levantamiento manual de cargas

UNIDAD 10: Medios de protección colectivos y personales

Elementos de protección colectivos y personales relacionados con la industria.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:

Para el Docente de Seguridad y Ambiente Laboral, será cometido prioritario

lograr que sus clases sean un ámbito fértil para que los alumnos reflexionen en torno a los temas que hacen a la Seguridad general y específica, así como el Ambiente Laboral, en los procesos cognitivos.

Se desarrollará una metodología activa, con diferentes dinámicas grupales, fomentando la participación, búsqueda de información, análisis e investigación.

Se utilizarán video, presentaciones y trabajos individuales de investigación.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Se prevé que el Docente, desarrolle un proceso de evaluación formativa, participativa y con instancias de corrección colectivas de las tareas propuestas, vinculando la autocritica y/o autocorrección de las tareas

Se realizarán pruebas de conocimiento periódicas y entrega de trabajos prácticos temáticos pautados, en la “Resolución de Problemas y de Casos” y con la “Experimentación del Aprendizaje Colaborativo”, ambos trabajos prácticos temáticos, se fundarán en el Conflicto Cognitivo.

Habrán instancias de evaluación cuantitativa que podrán ser escritos o trabajos del tipo de proyectos u orales.

BIBLIOGRAFÍA

- MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Fundación MAPFRE. España.
- MANUAL DE HIGIENE INDUSTRIAL. Fundación MAPFRE. España.
- MANUAL DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. Fundación MAPFRE. España.
- MANUAL DE SEGURIDAD DE OPERACIONES INDUSTRIALES. Consejo Interamericano de Seguridad. Madrid.
- LIDERAZGO PRÁCTICO EN CONTROL TOTAL DE PÉRDIDAS. Bird – Germain. DNV – Santiago de Chile.

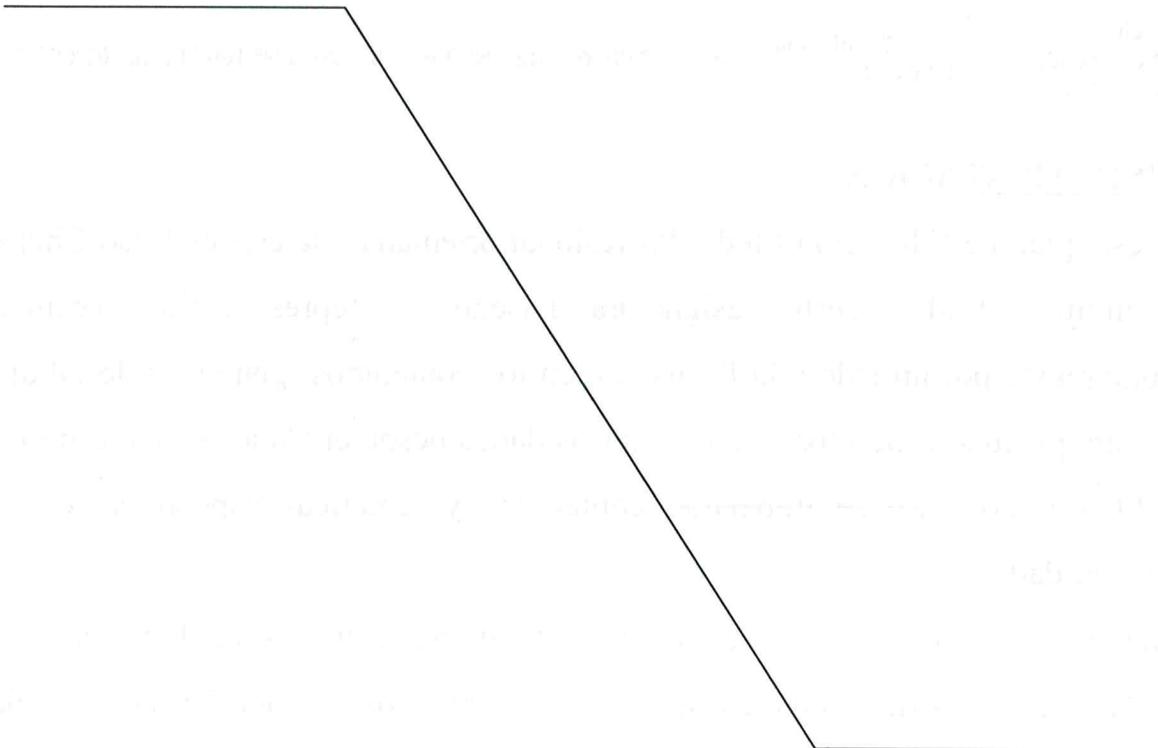


Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

24/2/21



- SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Oscar Betancourt. Ecuador.
- MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Instituto del Libro. Montevideo. Manuel Bestraten.
- ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO DE OIT – Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo – España.
- REPENSANDO LA SEGURIDAD COMO UNA VENTAJA COMPETITIVA. Samuel Chávez Donoso. Valparaíso.
- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y LESIONES. Dr. Isaac Glizer. Serie PALTEX. OPS. Washington.
- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL. UNIT. Montevideo.
- SEGURIDAD INDUSTRIAL: ADMINISTRACIÓN Y MÉTODOS. Keith Denton. México.
- NORMAS TECNICAS UNIT, ISO, Aplicables.



	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehiculos	
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura	
MODALIDAD	----	Presencial	
AÑO	Iro	Iro	
TRAYECTO	----	----	
SEMESTRE	----	----	
MÓDULO	----	----	
ÁREA DE ASIGNATURA	188	Dibujo Técnico I	
ASIGNATURA	1135	Diseño y Representación Técnica	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	ESPACIO CURRICULAR PROFESIONAL		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	EXONERACIÓN		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18 Acta Nº 160 Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

En este plan de Educación Media Profesional orientada a la especialidad Chapa y Pintura, desde nuestra asignatura Diseño y Representación Técnica apuntaremos por un lado a la formación en los contenidos generales de dibujo técnico, profundizando los primeros pasos dados desde el Ciclo Básico o desde el FPB y por otro se trabajarán contenidos y temáticas específicas de la especialidad.

Entendemos al dibujo técnico como un medio de representación del mundo y de las ideas a través de la imagen objetiva, convirtiéndose en una herramienta de

uso cotidiano en el ámbito laboral.

Esta representación técnica debe ajustarse a parámetros y normas preestablecidas para que adquiriera su valor universal, por lo cual el manejo de las normas UNIT debe ser de práctica cotidiana.

Por otro lado desde la especialidad Chapa y Pintura también se debe intervenir en aspectos de diseño y color, por lo cual las cualidades creativas juegan un papel activo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Retomando parte de la fundamentación de los programas de EMP del mismo sector de estudios agregamos “todo cuanto existe en el mundo material se ajusta a un diseño, ya sea en su tamaño, forma, volumen, perfiles y detalles que han sido concebidos previamente a su materialización. Cuando se trata de conceptos o sistemas abstractos, podemos afirmar que también se piensa e imagina de acuerdo con un diseño y una estructura.”

Trabajar en estos aspectos será la fundamentación del presente programa.

OBJETIVOS

- Correcto manejo del instrumental técnico.
- Aportar los conocimientos necesarios para lograr la interpretación y representación gráfica por medio de las normas técnicas ISO – UNIT
- Conocer y profundizar los códigos básicos de representación técnica.
- Dotar al alumno del dominio para bocetar y realizar croquis.
- Resolver situaciones problemáticas y llegar a la elaboración de diseños con procedimientos que vayan de lo simple a lo complejo, con eficiencia y eficacia en relación al producto final.
- Conocer y experimentar a través de la teoría del color para su aplicación en el trabajo específico del Taller de Pintura.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A DIBUJO TÉCNICO (12horas)

- Normalización, formatos y rotulado y escritura normalizada.
- Manejo de instrumental
- Tipos de líneas y aplicación
- Trazados geométricos básicos: mediatriz, bisectriz, trisección, paralelas, perpendiculares, simetría, polígonos, acordamientos, enlaces. Ejercicios coordinados con Taller.
- Escala

UNIDAD 2: CRÓQUIS (énfasis en piezas de taller) (10 hs)

- Croquis bi y tridimensional
- Croquis de observación de piezas de taller.
- Proporcionalidad, semejanza.
- Acotado

UNIDAD 3: DISEÑO (10 hs)

- Conceptos de diseño y creatividad, procesos creativos, adaptación del diseño al objeto y estilo.
- Abstracción, naturalismo y surrealismo.
- Diseño de plantillas para enmascarado.
- Tuning.

UNIDAD 4: REPRESENTACIONES CONVENCIONALES (26 hs) (énfasis en piezas de Taller)

- Sistema diédrico ortogonal.
- Perspectivas caballera e isométrica.
- Acotado normalizado.
- Simbología de soldadura UNIT y Normas AWS.

- Cortes y secciones.

UNIDAD 5: COLOR (6 hs)

- Teoría del color.
- Aspectos objetivos y subjetivos. La sensibilidad del color vinculados a la incidencia de la luz, textura, forma, percepción visual sobre el elemento a pintar. Colores mates y brillantes; características. Vincular estos conceptos a la práctica de Taller.
- Mezclas, ejercicios de igualación, uso de plantillas y enmascarados.
- Técnicas de pintura con aerógrafo (simil)

PROPUESTA METODOLÓGICA

La selección de estrategias cognitivas a emplear deben partir de los conocimientos previos del alumno y de su centro de interés fundamental, la orientación elegida.

La misma debe constituirse en el eje central de las propuestas, desde el comienzo del curso.

Las secuencias progresivas de los contenidos serán responsabilidad del docente, dado que se apuesta a su autonomía y la certera toma de decisiones enmarcadas en el contexto real en el que actúa: grupo, turno escolar, posibles actividades a desarrollar entre otras variables.

Se apela a la coordinación de contenidos con las demás asignaturas del espacio profesional curricular como forma de generar conocimientos y aprendizajes significativos, concretando una planificación integrada y colaborativa.

Los contenidos si bien fueron pensados a partir de la secuencia de contenidos del programa de Taller de Chapa y Pintura, no están concebidos como una estructura rígida, sino que constituyen una guía básica, que permite más de una posibilidad de reorganización.

Se espera también que el alumno sea generador de su propio aprendizaje, por lo cual el docente tiene como desafío motivar al alumno con propuestas prácticas y creativas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se establece aplicar evaluación formativa y sumativa.

La evaluación se realizará enfatizando los procesos personales del alumno, así como sus logros académicos, por lo cual será formativa en cuanto se valorará el proceso de aprendizaje del alumno, incluyendo aspectos actitudinales, destrezas, habilidades y logros alcanzados.

Se realizará evaluación de procesos en forma permanente, lo que permitirá visualizar la evolución del alumno durante el año lectivo.

“...desde esta perspectiva evaluar es conocer, es contrastar, es dialogar, es indagar, es argumentar, es deliberar, es razonar, es aprender...Evaluar es construir conocimiento por vías heurísticas de descubrimiento..” (Evaluar para conocer; examinar para excluir”; J.M Alvarez Mèndez).

Se podrá atender diferentes tipos de evaluaciones: del docente, del propio alumno y la evaluación grupal, acorde al tipo de actividad propuesta.

Cada instancia de evaluación deberá ser posible de convertirse en una instancia más de aprendizaje.

Entre estas instancias de enseñar, aprender y evaluar, citamos a Liliana Sanjurjo y M. Teresita Vera “el nivel académico se eleva a partir de mejorar los procesos de enseñanza y no solamente haciendo pruebas más difíciles”

En cuanto a los formatos de presentación de la evaluación, los mismos podrán variar respondiendo a las propuestas de clase de cada docente.

BIBLIOGRAFÍA

- Normas UNIT de representación.

- Normas AWS de soldadura.
 - “Dibujo Técnico”; Spenser, Dygdon y Novak; Ed. Alfaomega; México; 2003
 - “Dibujo Técnico”; Straneo y Consorti; ED GAlI; Barcelona; 1962
 - “Dibujo Técnico”; R.López; ED Ditec; España; 1976
 - “Dibujo común 1”; Mata, Alvarez, Vidondo; Ed Edebé; España; 1977
- Papel y lápiz”; Cátedra de expresión gráfica de la Facultad de Arquitectura; Uruguay; 1997.
- “Sustrato racional de la representación del espacio” Tomos I y II; Pedro Cracco; Ed Hemisferio Sur; Uruguay; 2000
 - “La interacción del color”; J Albert; Ed Paidós; Barcelona; 1986
 - “La armonía en el color. Nuevas tendencias”; Ed Somohano; Hong Kong; 1994
 - “El color”; Ed Parramón; España; 2001

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		-	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE		-	-		
MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		388	Inglés		
ASIGNATURA		1990	Inglés		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Equivalencia			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 26-09-2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

En el año 2000 se reestructura la Formación Profesional Superior (F.P.S.), en algunas áreas, de manera que los educandos tuvieran la continuidad educativa en Bachillerato Tecnológico para poder acceder a la Educación de Nivel Terciaria.

La E.M.P. (F.P.S.) apunta al desarrollo de habilidades y destrezas en los educandos que les permita el ingreso al mundo del trabajo con certificación profesional según la especialidad.

Para ello, el alumno debe adquirir las competencias fundamentales en el idioma: expresivas y comunicativas.. Estas son las competencias específicas que han de existir en la enseñanza y el aprendizaje de una lengua extranjera en la cual se pueden identificar las dos funciones claves del lenguaje: la comprensión y la expresión (oral y escrita) relativas a objetos, situaciones y acontecimientos que surgen en el entorno no sólo cotidiano del alumno, sino en el laboral específico de cada familia ocupacional y a las experiencias de los educandos.

Las competencias fundamentales son esquemas mentales estructurados en red, que movilizadas permiten la incorporación de nuevo conocimiento y su integración significativa a esa red. Implica operaciones y acciones de carácter cognitivo, socio-.afectivo y psicomotor, que puestas en acción y asociados a saberes teórico y/o experiencias, permiten la resolución de situaciones diversas en forma adecuada.

La construcción de dichas competencias resultará de la interacción de los saberes (conceptos o temas) con el saber hacer (teórico ó práctico). Se realiza a través de un proceso que determina técnicas, materiales y recursos que logren el aprendizaje eficaz y eficiente, operando sistemas de control que mantengan la fluidez de dicho proceso.

Las competencias van mucho más allá de una memorización segura y de recordar oportunamente las teorías pertinentes, ya que exige relacionar, interpretar, interpolar, inferir e inventar operaciones que pueden construir en la realidad.

Al hablar de competencias debemos distinguir las tecnológicas de las fundamentales en el aprendizaje de un idioma:

“La competencia tecnológica opera como elemento integrador entre un conjunto definido de aptitudes (dominio de conocimientos y procedimientos) y un conjunto de actitudes (participativas y personales).” (ATD/UTU).

Para la Comisión de Reformulación del diseño curricular del C.E.T.P. “El concepto de competencia es como un aprendizaje construido, asociado al saber movilizar todos o parte de los recursos cognitivos y afectivos que el individuo dispone para enfrentar situaciones complejas, familias de situaciones”.

Definir la competencia como un saber movilizar puede producir confusión en la medida que la movilización de recursos cognitivos no constituye una destreza específica, es decir no existe un saber movilizar universal, pero también es cierto que cada vez que el sujeto se enfrenta a una situación compleja, no responde en forma totalmente espontánea, sino que se produce un proceso de adaptación en el que emplea esquemas ya creados.

Este proceso de construcción de la competencia o la competencia permite organizar un conjunto de esquemas estructurados en red, los que movilizados facilitan la incorporación de nuevos conocimientos y su integración significativa a esa red.

Esta construcción implica operaciones y acciones de carácter cognitivo, socio-afectivo o psicomotor, las que puestas en acción y asociadas a saberes teóricos o experiencias permiten la resolución de situaciones diversas.

El aprender una lengua no es adquirir sólo un sistema de signos, sino también la significación cultural que ellos poseen: un modelo de interpretar la realidad y de comunicarse a través de ellos.

El objetivo de esta educación, integral e integradora de los conocimientos, es lograr el dominio de competencias "comunicativas" en lo lingüístico, sociolingüístico y discursivo. También en las competencias "expresivas": reconocimiento, comprensión, transformación y construcción de significados culturales y tecnológicos a fin de desarrollar la creatividad, el juicio crítico y el manejo de material auténtico, y que promueva el aprendizaje y la transposición de conocimientos adquiridos en otras asignaturas.

Para el logro de dicho fin, el dominio de la lengua inglesa es fundamental puesto que le permitirá acceder a bibliografía técnica según las distintas especialidades, buscar información en redes (comunicarse vía correo electrónico), interpretar la realidad y manejar el idioma exitosamente acorde a las necesidades de cada orientación.

OBJETIVOS GENERALES

El alumno debe adquirir las competencias lingüísticas para desarrollar estrategias que le permitan comprender la realidad tecnológica a través del idioma.

Esta formación apunta a grandes retos: acercarnos a una educación crítica, de calidad, que contribuya al desarrollo equitativo donde importe el pensamiento, el sentimiento, la capacidad de enfrentarse a nuevos paradigmas, siendo la comprensión de lo tecnológico de primordial importancia.

A través del curso irá adquiriendo además las competencias laborales necesarias para su inserción el mundo laboral como ser: responder a las

demandas de los clientes, gestionar información básica de la organización, comunicarse en forma efectiva adaptándose a los distintos interlocutores, elaborar y producir documentos, resolver imprevistos inherentes a su función y planificar su trabajo para cumplir con las metas asignadas entre otros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno también deberá ir adquiriendo la macro competencia comunicativa que le permitirá utilizar adecuadamente la lengua extranjera para comunicarse en forma oral y escrita en diferentes situaciones de acuerdo al nivel de desempeño del cargo que vaya a ocupar en el mundo laboral, esto es: a través de la lectura de textos, correspondencia, faxes, memos, folletos, la audición de textos y diálogos telefónicos, la expresión en forma oral y la comunicación en forma escrita en la lengua extranjera.

En resumen:

- 1) Fomentar habilidades más allá del estándar mínimo de rendimiento.
- 2) Lograr la adaptación a las distintas expectativas y situaciones personales y profesionales.
- 3) Promover el desarrollo personal y la libre elección de profesión u oficio y la satisfacción de las necesidades del sistema productivo.
- 4) Capacitar para la actividad profesional.
- 5) Promover la formación de calidad.
- 6) Favorecer la aplicación práctica basado en la teoría.
- 7) Promover el acceso al empleo y a la participación activa en la vida social, cultural y económica.
- 8) Alcanzar la capacidad para trabajar autónomamente.
- 9) Voluntad de éxito

10) Brindar las herramientas para lograr autocrítica y evaluación eficaz.

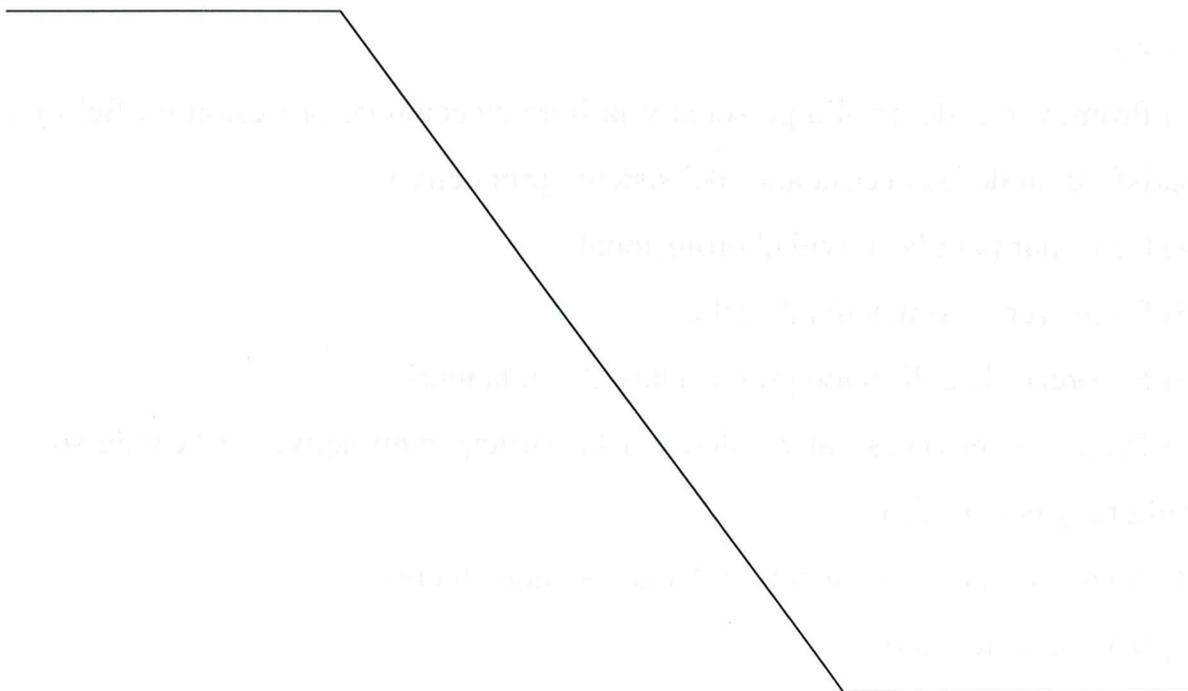
CONTENIDOS

Si bien se ha instrumentado un listado de los contenidos, cada docente debe evaluar los conocimientos previos para realizar la planificación del curso a dictar y realizar un repaso de no menos de 4 semanas para realizar la evaluación diagnóstica.

Además, no se debe dejar de lado el interés de los alumnos según la orientación y coordinar con los docentes del espacio tecnológico.

Por otra parte, es fundamental exponer al alumno al idioma en todas las instancias del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el caso de los alumnos de Educación Media Profesional en Administración, se pondrá énfasis en el trabajo con los diferentes tipos de cartas comerciales (de pedidos, respuesta a pedidos, cartas circulares, de solicitud de empleo, cartas de quejas y respuesta a las mismas) para que los estudiantes las comprendan y puedan rectar las mismas.



COMPETENCIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CONTENIDOS		Actividades sugeridas	Evaluación sugerida
		Abordaje Metodológico	Temas		
Listen Think Speak Read Write Understand Use specific vocabulary	Convey meaning Understand specific texts Use specific language Summarize short passages Global translation Produce texts Analyze technical vocabulary Select, adapt and produce ESP material for reinforcement Develop speaking abilities Understand and write different kind of commercial letters: enquiry, reply to enquiry letters, circular, application letter, complaint letter, apology letter.	1) T.B.L. 2) Teachers can also be eclectic using different strategies to reach the goals.	Revision: *identification, social formulae *Possession, *Imperative, give instructions *Modals: can, must, mustn't, Should *Present and Past Continuous *Simple Present, Past and Future *Frequency adverbs in *Simple Present, *Simple Past *Simple Future *To be going to *Pronouns: personal, possessive objective, *Adjectives: Comparatives and superlatives Irregular adjectives Linkers: because, so, but, and If clauses 1 st . Type. Present Perfect Passive Voice (exposure)	Classify Order Jigsaw Predict Self-evaluation Infer Diagram Cooperate Role-play Practise Summarize Compare and contrast Brainstorm Get main idea Solve problems Read technical journals Reading strategies: skim and scan Recognize ESP Share personal experience Use of dictionary Read and write different commercial letters.	Diagnostic, integral, formative, continuous, specific, Systematic, holistic, summative, guided.

ESP – English for Special Purposes

PROPUESTA METODOLÓGICA

El trabajo en el aula busca que el alumno adquiera las competencias lingüísticas, comunicativas y expresivas tanto en lo escrito como el lo oral y pensar en el idioma inglés como lengua extranjera.

En los últimos años, ha habido un cambio en los aspectos metodológicos poniéndose énfasis actualmente en que el punto básico inicial de una clase es la tarea ("task"), (actividad de aula en la cual los alumnos utilizan el idioma como forma de obtener un propósito real). El idioma es el instrumento para llevar a cabo esa tarea. Una secuencia de tareas es la unidad organizadora del trabajo de clase siendo dichas tareas las que generan el lenguaje a ser utilizado y no viceversa.

Por lo tanto, los docentes indicarán a sus alumnos que lleven a cabo una serie de tareas para las cuales ellos necesitarán aprender y utilizar algunos puntos específicos de la lengua extranjera. De esta manera, el Task Based Learning es una de las estrategias metodológicas que se basa en una secuencia de tareas y permite que el alumno participe de las mismas sintiéndose integrado y motivado en la actividad del aula utilizando el idioma extranjero. El docente puede ser eclético en el momento de elegir las estrategias al planificar su curso.

A modo de ejemplo, detallamos algunas de las tareas a llevarse a cabo en clase:

LECTURA: predecir, extraer la idea: general, específica; asociar palabras, inferir, identificar: géneros, estructuras, lenguaje figurativo, organizar información

ESCRITURA: hacer un borrador; resumir; seleccionar; producir pequeños textos: mapas semánticos, redes; expresar su opinión; ordenar información; tomar notas

ORAL: diferenciar; completar ideas; clasificar; ver un video y solicitar y dar opinión; expresar ideas; analizar diagramas; realizar entrevistas; asumir roles; identificar contexto; desarrollar un propósito; mantener un diálogo/conversación; expresar ideas; obtener información; responder a un estímulo.

AUDITIVA: para determinar un propósito; detectar la idea principal; inferir; obtener información específica, distinguir fonemas; identificar actitudes; identificar la entonación; tomar nota

Se recomienda focalizar los temas según cada área para despertar el interés del alumno, contextualizar en el entorno futuro en que se va a desempeñar y que comprenda la importancia del idioma en la interdisciplinariedad.

Los cursos de ESP se desarrollan a través de la necesidad de logros que identifican las tareas (tasks) que el educando deberá desempeñar dentro de cada contexto guiados por el docente del idioma.

Entonces, el rol del docente es la selección del material y actividades, lograr el pasaje desde el texto a la tarea y enseñar el vocabulario en cada contexto correspondiente, no aislado, de manera que el educando vea y adquiera dicho vocabulario como un todo, no compartimentado, con material auténtico.

Es fundamental que el docente sea capaz de analizar necesidades, logre distintos niveles, fije objetivos claros y alcanzables, seleccione y adapte material, planifique, sea creativo y oriente al educando en cada medio.

Se debe tener claro que los logros son fundamentales, que el educando adquiera las competencias necesarias para tener un buen desempeño en el futuro, para ello el docente debe estar familiarizado con el vocabulario de cada área, coordinar con los docentes del área tecnológica y lograr acuerdos para evitar la repetición de contenidos. Esta bibliografía es tentativa, cada docente debe investigar y seleccionar según los educandos y las orientaciones.

EVALUACIÓN

La evaluación desempeña una función formativa importante en los procesos de aprendizaje y tiene para el docente un lugar de privilegio ya que mediante ella puede recapacitar respecto de su propuesta de enseñanza; en tanto que es el

propio alumno el que pondera su progreso al construir su evaluación, diferenciando producciones y reconociendo las dificultades por las que atravesó para adquirir las competencias.

Esta evaluación implica la comparación entre los objetivos impuestos a una actividad intencional y los resultados que produce. Esto supone la evaluación del contexto (los objetivos, sus posibilidades, sus condiciones y medios de realización), de las necesidades inherentes al proyecto (puesta en práctica de los recursos y de los medios), de procesos (estudio de los datos sobre los efectos que produjeron los métodos empleados, su progresión, dificultades y comparación para tomar decisiones) y del producto (medición, interpretación, juicio acerca del cumplimiento de los objetivos).

Es decir, que la evaluación es para el docente un acto de construcción de conocimiento en el que no compara lo incomparable sino que cada alumno, a partir de conocer la buena resolución -la del experto-, construye su propio conocimiento referido a su actuación, contemplando sus descubrimientos y sus dificultades.

Al docente le preocupa la acción éticamente comprometida de la evaluación más que el afán por la objetividad, actuando al servicio de quienes aprenden. Con respecto al profesor para seguir mejorando en su quehacer docente, y al alumno en su necesidad de asegurar el aprendizaje que le abre las puertas para la inclusión y la participación en los bienes culturales y científicos.

Además, debemos considerar que el docente no sólo evalúa, sino que emite un juicio de competencia en los cursos de Educación Media Profesional, el cual puede ser: a) competente ó b) todavía no competente. Si es competente significa que ha cubierto con todas las evidencias exigidas y por lo tanto se procederá a gestionar su certificación en las competencias adquiridas; en tanto que el que

28

todavía no es competente apunta que no ha cubierto con el total de las evidencias exigidas.

Así, resultando, para que dicha evaluación sea coherente, fructífera y representativa de los contenidos impartidos y las competencias adquiridas, deberá ser constitutiva de las prácticas pedagógicas mediante el encuentro entre el proceso de enseñar y el de aprender. Se sugiere que se realicen, por lo menos, cinco evaluaciones escritas en el año lectivo.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

English Dictionary

Spanish-English Dictionary

Work in Progress Course Book Andy Hopkins Jocelyn Potter Editorial
Longman

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE:

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

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

Harmer, J (1994) "The Practice of English Language Teaching" (2nd. Edition)

Haroe: Longman

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.

Willis, J (1996) "Challenge and Change in Language Teaching", London, Heinemann

Wood, Neil "Business and Commerce" Oxford, Oxford University Press

WEB SITES RECOMENDADAS

www.campus-oei.org/pensariberoamerica

www.globalenglish.com

www.gsn.org

www.eslhouse.com

www.howstuffworks.com

www.findarticles.com/Pl/index.jhtml

www.geocities.com/Kurtracy

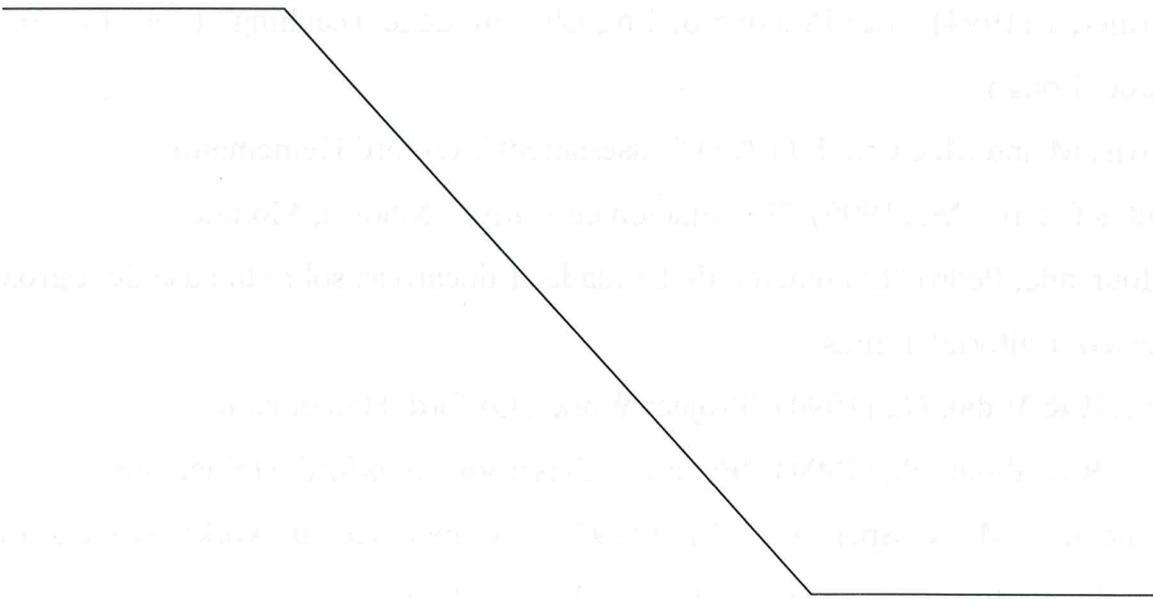
www.cortland.edu/root/flteach/flteach.html

www.fln.vcu.edu/ld.html

www.tesol.org

www.aitech.ac.jp/iteslj/

<http://iteslj.org/products/360bd>



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		2do	2do		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		802	Matemática Nivel II		
ASIGNATURA		25641	Geometría		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		ESPACIO CURRICULAR PROFESIONAL			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		EXONERACIÓN			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales:2		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

Dentro de una realidad tecnológica y un medio productivo que permanentemente incorpora nuevos saberes, el rol que la Educación Técnica ha asumido es la preparación que le permita a sus estudiantes afrontar el cambio constante. Para ello resulta necesario brindar una formación integral de base que les permita el desarrollo de competencias útiles a la hora de desempeñarse como ciudadano, como trabajador, como técnico o como estudiante en un nivel educativo superior sea dentro de la Institución o fuera de ella.

La Comisión de reformulación de diseño curricular del CETP adoptó el concepto de competencia como un aprendizaje construido, asociado al saber

movilizar todos o parte de los recursos cognitivos y afectivos que el individuo dispone para enfrentar situaciones complejas.

Dentro de una clasificación posible, las competencias se pueden distinguir en:

- Personales (afectivas, éticas),
- Sociales (comunicación, cooperación, trabajo en equipo, solidaridad, participación democrática, creatividad e innovación),
- Técnicas (capacidad de organización y aplicación sistémica de conocimientos científicos y tecnológicos, generar, modelar y usar ideas y recursos matemáticos básicos para la resolución de problemas),
- Metodológicas (obtención, procesamiento, análisis crítico de la información, organización y presentación de ideas con variadas técnicas metodológicas y recursos tecnológicos, proposición y resolución de problemas),
- Cognitivas (análisis, síntesis, planificación, seguimiento y evaluación),
- Metacognitivas (autoevaluación, autorregulación, autoconocimiento).

Además ciertas competencias serán desarrolladas fundamentalmente en determinados recorridos curriculares vinculados estrechamente a campos del saber específicos, a estos recorridos se los denominan trayectos. El trayecto II: “Ciencias Naturales y Matemática”, pondrá énfasis en las competencias científico – tecnológicas, dentro de estas están incluidas las Competencias Matemáticas.

En este contexto, la Educación Matemática desempeña un rol de fundamental significación, cumpliendo la doble función, instrumental, y formativa del futuro egresado.

Instrumental en la aplicación de los conceptos matemáticos y sus procedimientos en la resolución de problemas de la vida y de otras disciplinas, y en la provisión de herramientas matemáticas necesarias para avanzar en el

estudio de otras ciencias y en la comprensión de sus aplicaciones en tecnología. En lo formativo colaborar en el proceso de adquisición de competencias necesarias para que los estudiantes:

- “Vean” la matemática como un aspecto de la vida humana detectando su presencia en la realidad; la geometría en la realidad física en que vive, las ondas en electricidad, la variación exponencial en el interés compuesto, etc.
- Descubran regularidades y relaciones en la vida real que le permitan generar modelos para acciones en distintos campos del saber.
- Se conviertan en seres humanos críticos tanto a nivel matemático como social, pudiendo discernir sobre el adecuado uso y el inadecuado abuso de los conocimientos matemáticos en la vida real.
- Puedan enfrentar problemáticas de distinta complejidad con posibilidades ciertas de analizar, encontrar caminos lógicos para su discusión y búsqueda de posibles soluciones; tomar decisiones al momento de optar por alguna o algunas de ellas y finalmente poder transmitir las adecuadamente.

Debe destacarse la Geometría en el contexto de la enseñanza técnica, resaltando su importancia en la investigación, descripción y organización del espacio y sus formas; con el enorme potencial que la misma posee a la hora de materializar los conceptos en tecnología. El técnico debe realizar cálculos de diversos tipos donde los objetos geométricos están presentes, cálculos que involucran magnitudes como longitudes, áreas y volúmenes, así como conceptos de paralelismo, perpendicularidad, ángulos, etc. en las más diversas situaciones técnicas.

OBJETIVOS

La educación matemática que se espera que todo egresado de la Enseñanza Media Superior haya adquirido, le posibilitará:

- 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.
- Comprender y utilizar el vocabulario y la notación del lenguaje matemático.
- Desarrollar capacidad crítica que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.
- Reconocer la dedicación y el trabajo disciplinado como necesario para un quehacer matemático productivo.
- Valorar la precisión y claridad del lenguaje matemático como organizador del pensamiento humano.
- Utilizar recursos informáticos en la actividad matemática a los efectos de profundizar o afianzar la comprensión de la misma.

UNIDAD 1: Conceptos básicos de geometría del espacio.

Contenidos:

- Exploración de los elementos geométricos de esta unidad.
- Enfoque de los conceptos primitivos de la geometría desde el punto de vista formal.
- Posiciones relativas entre rectas, entre planos y entre rectas y planos.
- Ángulo. Clasificación. Medida.
- Ángulo entre recta y plano.
- Proyecciones de un punto y una recta sobre un plano.
- Distancia. Cálculo de distancia, de ángulos y sus aplicaciones a situaciones

reales.

- Ángulo diedro. Sección recta de un diedro.
- Recta de máxima pendiente de un plano.

Competencias específicas:

- Comprender como abstracciones los conceptos: punto, recta, semirrecta, segmento, plano, semiplano, y ángulo.
- Conocer e identificar las posiciones relativas de dos rectas en el espacio, de dos planos, y de recta y plano.
- Reconocer las posiciones relativas de rectas y planos en cuerpos geométricos y en modelos reales (cotidianos).
- Conocer e identificar las relaciones de incidencia entre puntos, rectas y planos en el espacio.
- Dibujar y definir rectas secantes, paralelas, perpendiculares.
- Representar y reconocer los ángulos: cóncavos, convexos, consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice, determinados por dos paralelas y una secante.
- Conocer operativamente las principales propiedades del paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.
- Incorporar los conceptos de ángulo plano, ángulo diedro, su rectilíneo, y distancia.
- Enunciar y aplicar correctamente el teorema de las tres perpendiculares.
- Resolver problemas sobre incidencia, paralelismo, perpendicularidad entre rectas y/o planos en el espacio.

UNIDAD 2: Figuras en el plano.

Contenidos:

- Exploración de las figuras planas.

- Triángulo. Clasificación. Rectas y puntos notables en el triángulo. Suma de ángulos. Desigualdad triangular. Teorema de Pitágoras. Concepto de lugar geométrico. Construcción. Cálculo de perímetros y áreas.
- Cuadriláteros. Clasificación. Propiedades de los cuadriláteros convexos. Cálculo de perímetros y áreas.
- Polígonos. Clasificación. Suma de ángulos de un polígono convexo. Polígonos regulares. Propiedades y simetrías. Perímetros y áreas.
- Circunferencia y círculo. Longitud de la circunferencia, número π . Área del círculo, sector, y segmento circular.
- Ángulos con vértice en la circunferencia y central. Arco capaz. Aplicaciones sencillas a lugar geométrico
- Simetrías.
- Representación a escala de figuras de dimensiones dadas en el sistema métrico decimal.
- Aplicaciones a cálculos involucrados al área tecnológica correspondiente al curso.
- Teoremas del seno y del coseno. Resolución de triángulos.
- Aplicaciones. Descomposición y composición de vectores.

Competencias específicas:

- Utilizar con soltura los instrumentos geométricos en la construcción de figuras.
- Reconocer y clasificar un polígono según los criterios dados.
- Definir, construir y reconocer las propiedades de las líneas y puntos notables de un triángulo, (mediatrices, circuncentro, medianas, baricentro, alturas, ortocentro, bisectrices, incentro), así como de los cuadriláteros y polígonos regulares (apotema).

- Resolver problemas de construcción de polígonos, registrar los pasos seguidos, e incluso fundamentar su construcción. Discutir el número de soluciones.
- Inscribir correctamente un triángulo en un círculo y viceversa.
- Conjeturar y demostrar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Demostrar la propiedad del ángulo exterior de un triángulo.
- Resolver problemas aplicados al cálculo de: perímetro, área, apotema, altura, lados, diagonales, ángulos, etc. en triángulos, cuadriláteros convexos y polígonos regulares, usando distintas unidades de medida.
- Reconocer las formas poligonales en los cuerpos geométricos en observaciones del entorno natural, arquitectónico, artístico y tecnológico.
- Lograr un manejo solvente en la lectura de escalas, como en su aplicación a la representación de figuras, evidenciando dominio del Sistema Métrico Decimal, el Sistema Inglés y sus equivalencias.
- Deducir una escala apropiada para representar una figura bajo un marco determinado.
- Calcular las medidas de distancias y ángulos reales de una figura dada a escala.
- Usar correctamente las propiedades de las potencias de diez para pasar de unas unidades a otras en el Sistema Métrico Decimal.
- Aplicar el teorema de Pitágoras al cálculo de perímetros y áreas de polígonos.
- Descomponer un vector en dos de direcciones perpendiculares entre sí.
- Definir circunferencia y círculo, sus elementos y las posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Aplicar estos conceptos a la construcción de lugares geométricos sencillos.
- Conocer y aplicar la fórmula de la longitud de la circunferencia, y de cualquier

arco de amplitud conocida, a la resolución de ejercicios.

- Conjeturar acerca del área del círculo, considerando un polígono regular inscrito de un número no finito de lados.

- Conocer las fórmulas de las áreas del círculo y sus porciones (corona, sector, segmento, trapecio circular), y aplicarlas a la resolución de problemas manejando distintas unidades de longitud y de amplitud.

- Definir, construir y reconocer un arco capaz.

- Conocer y aplicar al cálculo, a la construcción, y a la resolución de problemas, las propiedades de los ángulos inscritos, semi-inscritos y centrales en la circunferencia.

- Conocer el concepto de lugar geométrico y su importancia en aplicaciones técnicas.

- Reconocer lugares geométricos ya estudiados.

- Reconocer simetrías axiales y centrales en las figuras estudiadas.

- Aplicar las propiedades de las simetrías en la construcción de figuras.

- Aplicar los teoremas del seno y del coseno en la resolución de triángulos incluidos o no en otros polígonos, así como al cálculo de perímetros, diagonales, ángulos, etc.

- Hallar el módulo del vector suma (resta) aplicando el teorema del coseno.

UNIDAD 3: Superficies y cuerpos en el espacio.

Contenidos:

- Exploración de sólidos.

- Definiciones, descripciones, relaciones métricas en: Cubo, Ortoedro, Prisma, Pirámide, Cilindro, Esfera y Cono.

- Desarrollos.

- Áreas y volúmenes.

- Secciones planas.
- Generación de cuerpos de revolución, incluso: Paraboloide, Elipsoide e Hiperboloide.
- Aplicaciones de los cálculos involucrados en esta unidad al área tecnológica correspondiente al curso.

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.
- Reconocer un poliedro y un cuerpo de revolución, describir sus elementos, y relacionarlos. Encontrar modelos reales y discutir su ajuste al concepto geométrico.
- Conocer las cuádricas y algunas de sus aplicaciones.
- 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.
- Expresar un volumen en distintas unidades del Sistema Internacional y del Inglés.
- Comprender la razón y la practicidad de la multiplicación (o división) por potencias de diez, para pasar de unas a otras unidades de volumen en el sistema métrico.
- 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.

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 incentivar 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 geometría”.

Se entiende apropiado poner acento en la elaboración de construcciones, en la resolución de problemas que fomenten la creatividad, la exploración, la indagación, que permitan a los estudiantes la formulación de conjeturas, la comunicación adecuada y la construcción de demostraciones.

Cada unidad temática debe comenzar con una tarea exploratoria por parte del alumno, orientado por el docente, sobre los temas a desarrollar en esa unidad. Se buscará que el alumno mencione y describa los elementos geométricos que conoce, indique donde los percibe en la vida real, donde cree que encuentran aplicación en la tecnología, qué propiedades y cálculos cree que debería realizar. Esta instancia del aprendizaje se considera relevante como medio para la creación de un espacio de trabajo colectivo, de equipo a la vez que se considera importante como elemento motivador.

Que la geometría surja naturalmente a partir de la apreciación del mundo del arte, la construcción, la mecánica, la naturaleza, etc.

La demostración de teoremas o propiedades debe ser una meta sólo en aquellos casos en que el alumno pueda ser capaz de construirlas y no de repetirlas. Es conveniente partir de situaciones creadas con problemas geométricos. Que el problema introduzca la necesidad de tal o cual propiedad, formularla y luego demostrarla.

Se buscará que el cálculo encuentre un ambiente propicio en las actividades a plantear de forma que este sea cultivado y desarrollado continuamente.

El uso de software adecuado ayuda a crear un ambiente propicio para la investigación de propiedades y relaciones geométricas. Los alumnos podrán

formular conjeturas e investigar su veracidad o no y de entenderlas veraz intentar una posible justificación. Permite la visualización de figuras tridimensionales, la posibilidad de girarlas y observarlas desde distintos puntos del espacio, de seccionarlas y descomponerlas en otras figuras.

Los instrumentos geométricos básicos deben utilizarse asiduamente. Medir y construir permite sacar conclusiones sobre el espacio circundante ayudando a los alumnos a adquirir noción de tamaño.

Se considera relevante la utilización de sólidos a fin de permitirle al alumno visualizar elementos y distancias, a conjeturar relaciones.

EVALUACIÓN

La evaluación educativa es el procedimiento por el cual se obtiene información, que analizada críticamente, permitirá emitir un juicio valorativo a los efectos de lograr una toma de decisiones, que tiene por objeto el mejoramiento de los sujetos y de las acciones partícipes del acto educativo.

Las dificultades al evaluar se resumen en las dimensiones del proceso, ha de evaluarse:

- El aprendizaje del alumno.
- El diseño de la unidad didáctica, que incluye: los contenidos desarrollados, los objetivos propuestos, la metodología y los medios empleados.
- El clima de trabajo.

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 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.

Se reconoce la importancia que el mismo alumno almacene en una carpeta todas sus producciones: trabajos domiciliarios, tareas individuales, tareas grupales,

evaluaciones diagnósticas, evaluaciones en general y cualquier otra producción que a lo largo del curso le ha sido encomendada. Esta carpeta le permitirá a cada alumno registrar, evaluar y mejorar su trabajo. Cada carpeta será la colección de trabajos realizados que permitirá captar la historia personal del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, que se constituirá en un instrumento de invaluable importancia a la hora de la evaluación final del curso.

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

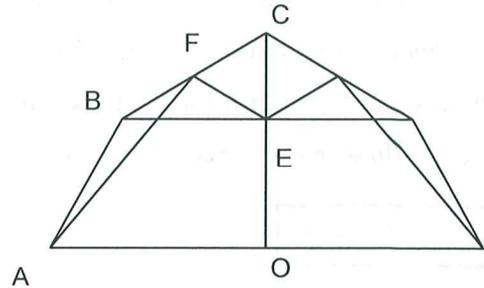
La propuesta actual apunta a un cambio metodológico respecto a la forma en que el profesor asiste al alumno en su proceso de aprendizaje. Los contenidos matemáticos a tratar no son nuevos, lo nuevo es la forma en que dichos contenidos deben ser tratados. Entendemos imprescindible tratar dichos contenidos relacionándolos con la orientación tecnológica elegida, y desde la realidad del alumno. Es en este sentido que un respaldo bibliográfico adecuado resulta indispensable para el profesor y el alumno. Creemos que la Institución deberá inevitablemente invertir recursos materiales en esta dirección en un futuro inmediato.

Como ejemplo, se incluyen los siguientes ejercicios; ellos cuentan con un grado mayor de significación para el alumno, que el planteado tradicionalmente en el material bibliográfico disponible.

EJERCICIO 1

En la cercha de la figura:

- Hallar las longitudes de todas las barras.
- Calcular el volumen del galpón cubierto por dos cerchas separadas 5 m.



DATOS: $R = 6$ m

Ángulo $AOB = 45^\circ$

F es punto medio del segmento BC.

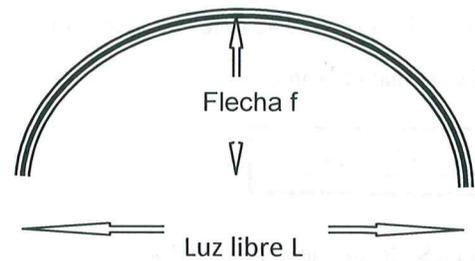
A, B y C pertenecen a la circunferencia de centro O.

EJERCICIO 2

Se desea construir una arcada como la que aparece en la figura, de las siguientes dimensiones:

Luz libre = 5m, Flecha = 0,5 m.

- Calcular el radio R.
- Calcular la longitud del arco.
- Calcular el número de ladrillos necesarios para construirlo sabiendo que el ancho de cada ladrillo es 5,5 cm y el espesor de la junta es 1cm.

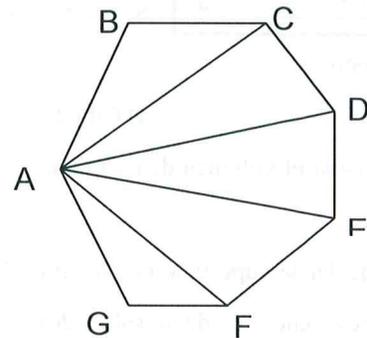


EJERCICIO 3

Se desea medir una cámara subterránea utilizada en telecomunicaciones. Para lo cual sólo se cuenta con una cinta métrica.

Las medidas son:

AB = 1,35 m	BC = 0,85 m
CD = 0,75 m	DE = 0,8 m
FG = 0,6 m	EF = 0,95 m
AD = 2,05 m	AG = 0,8 m
	AC = 1,8 m
	AE = 1,9 m
	AF = 1,6 m



- Hallar el área de la base.

Sugerencia:

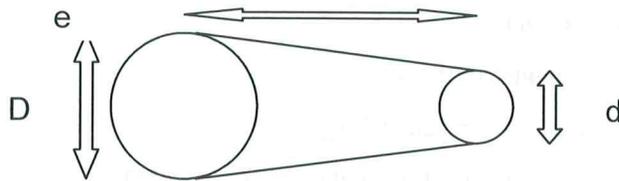
Fórmula de Herón

$$\text{AREA} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

- b) Verificar que los ángulos internos son mayores que un ángulo recto.
- c) Si la altura de la cámara es de 2,1 m, hallar el volumen.
- d) Sabiendo que 1 m^2 de pared se construye aproximadamente con 120 ladrillos, estimar la cantidad necesaria de ladrillos a utilizar en la construcción de las caras laterales de la cámara.

EJERCICIO 4

Se desea comprar una correa para conectar un sistema de dos poleas.



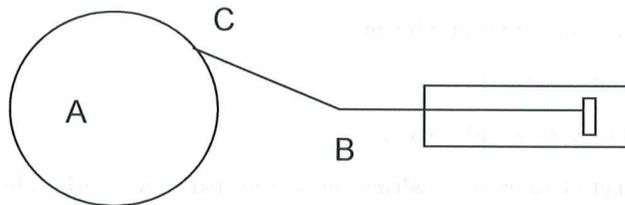
DATOS: $D=20 \text{ cm}$, $d=8 \text{ cm}$, $c=18 \text{ cm}$

- a) Calcular la longitud de la correa.
- b) Si se le acopla en la polea de menor diámetro un motor que gira a 3000 rpm, calcular a cuántas rpm gira la polea de mayor diámetro.

EJERCICIO 5

DATOS: Radio de la polea = 30cm

Diámetro del cilindro = 15 cm



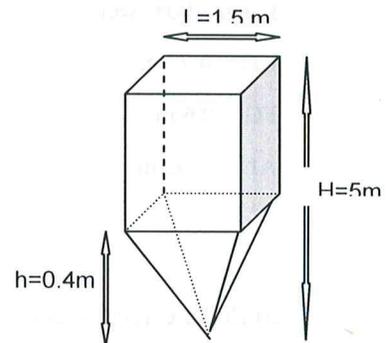
- a) ¿Qué relación existe entre la carrera del émbolo (altura del cilindro) y las longitudes AC y BC?
- b) Si a la polea se le acopla un motor de 60 rpm. Calcular el volumen impulsado por el pistón en una hora.

EJERCICIO 6

Se desea construir un tanque de agua de 10.000 lts. Se consideran dos opciones para su diseño:

- I) Cilíndrico de 3 m de altura ,
- II) Esférico

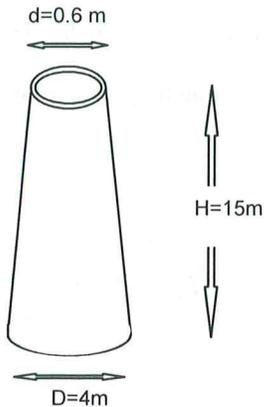
- a) Calcular el volumen de hormigón en cada caso si el espesor de las paredes es de 10 cm.
- b) Calcular la superficie de encofrado en cada caso (recordando que las tapas del cilindro se encofran de un solo lado).
- c) ¿Cuál debe ser la relación de costos de 1 m^3 de hormigón armado a 1 m^2 de encofrado, para que los costos de ambos tanques (considerando solamente los



costos producidos por el encofrado y el hormigón) sea iguales para ambos casos?

EJERCICIO 7

Se considera una tolva para cemento prismática con base piramidal como muestra la figura.



a) Calcular el volumen total.

b) Marcar la porción piramidal a la mitad del volumen sobre la altura de las caras de la pirámide. **Nota:** Relacionar el volumen de la pirámide con la apotema.

EJERCICIO 8

a) Calcular el volumen de hormigón necesario para la construcción de una chimenea como se muestra en la figura de la izquierda, sabiendo que el espesor de las paredes será 0,2 m.

b) Calcular la cantidad de pintura a utilizar, sabiendo que su rendimiento

es $5 \frac{\text{m}^2}{\text{lt}}$.

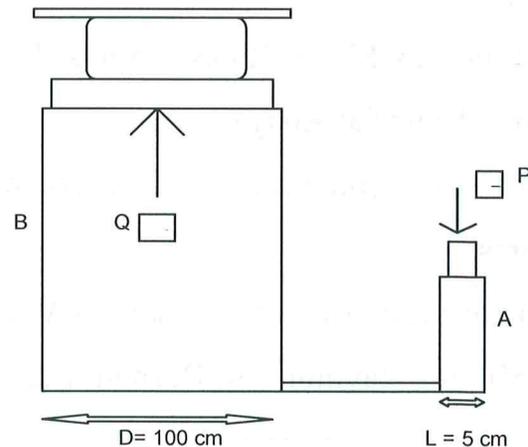
EJERCICIO 9

**PRENSA
HIDRÁULICA**

A: Prisma de base cuadrada

L: Lado de la base = 5 cm

B: Cilindro de diámetro $D = 100 \text{ cm}$



a) Hallar la distancia que sube el émbolo de B (h_B)

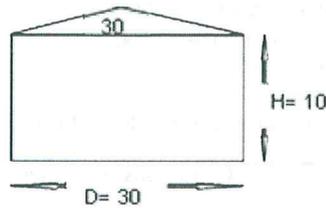
cuando de A baja una distancia h_A ; ejemplo

$h_A = 10 \text{ cm}$.

b) Se aplica una fuerza \vec{P} en A, hallar en función de ella la que se produce en B: \vec{Q} . Ejemplo: $P = 100 \text{ kgf}$.

Sugerencia: Utilizar que la presión es igual en A y B, presión = $\frac{\text{fuerza}}{\text{superficie}}$

EJERCICIO 10



Dado un tanque de techo cónico como se muestra a la derecha:

- Calcular la altura a la que llega el líquido en el tanque si recibe 1000 m^3 .
- Calcular el volumen máximo del tanque.
- Calcular el volumen máximo al que se puede llenar el tanque con un líquido de coeficiente de dilatación $\alpha_0 = 0,15 \times 10^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, si el líquido se encuentra a $15 \text{ }^\circ\text{C}$ y la temperatura en el tanque puede llegar hasta los $35 \text{ }^\circ\text{C}$. Se sabe que: $V_{\text{final}} = V_{\text{inicial}}(1 + \alpha_0 \Delta t)$
- Calcular el volumen destinado a los vapores si el tanque tiene 1100 m^3 .
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para pintarlo, sabiendo que el rendimiento de la pintura es $0,1 \frac{\text{lt}}{\text{m}^2}$

De la bibliografía existente, destacamos:

- Fractal Matemáticas. Tomos: 1, 2, 3 y 4. Fernando Alvarez. Editorial Vicens Vives.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.
- Curso de Geometría Métrica. Tomos 1 y 2. P. Puig Adam. Gomez Puig Editores.
- Geometría Métrica. W. Fernández Val.
- Precálculo. Raymond A. Barnett. Editorial Limusa.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



140 AÑOS EDUCANDO PARA EL TRABAJO

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		2do	2do		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		508	Mecánica Automotriz		
ASIGNATURA		14814	Componentes Electromecánicos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		ESPACIO CURRICULAR PROFESIONAL			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		EXONERACIÓN			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

El parque automotor se ha incrementado de forma muy significativa las empresas aseguradoras y los talleres autopartistas, manifiestan la necesidad de obtener mano de obra calificada. Estas nuevas exigencias del mercado, existe la necesidad de un perfil de egreso acorde, que desarrolle las competencias necesarias exigidas como de operario calificado en chapa y pintura del automóvil.

Este operario debe ser competente en el desmontaje y montaje de elementos electromecánicos básicamente aquellos que se encuentran en la periferia de una unidad automotriz y en su intervención aplicarán conocimientos básicos de

mecánica y electricidad automotriz.

El chapista y/o pintos para realizar su tarea necesita desmontar la pieza del vehículo, y por tal motivo, la Asignatura componentes electromecánicos para chapa y pintura le brinda al estudiante conocimientos y estrategias procedimentales para efectuar el desmontaje y montaje de sistemas mecánicos y eléctricos en el automóvil.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el estudiante adquirirá los conocimientos básicos en los sistemas mecánicos y eléctricos del vehículo, para que el operario calificado de chapa y pintura pueda efectuar el montaje y desmontaje de componentes mecánicos y eléctricos de la periferia del automóvil, ponerlos operativos, utilizando las herramientas y el equipo necesario.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 RUEDAS Y NEUMÁTICOS, RODAMIENTOS ARTICULACIONES. 9HS

Objetivo: Controlar el estado de los neumáticos, rodamientos y articulaciones teniendo en cuenta la seguridad de los pasajeros.

- Características de los neumáticos.
- Rotación de ruedas.
- Balanceo de ruedas.
- Tipos de rodamientos.
- Articulaciones cardánicas homocinéticas, tricetas y su función
- Controles a realizar y mantenimiento.

UNIDAD 2 SUSPENSIÓN 9HS.

Objetivo: Realizará los controles en los componentes de diferentes sistemas de suspensión.

- Función, componentes y tipos de sistemas de suspensión.

- Funcionamiento de sistemas: de ejes rígidos e independientes suspendidos por ballestas, muelles, barra de torsión.
- Controles a realizar en los componentes en los distintos sistemas de suspensión.
- Amortiguadores: función, tipos y funcionamiento.
- Controles a realizar en los amortiguadores.

UNIDAD 3 DIRECCIÓN. 6HS

Objetivo: El estudiante deberá adquirir los fundamentos y estudio de diferentes ángulos en la alineación de un vehículo.

- Identificar componentes del sistema.
- Funcionamiento de dirección mecánica de tornillo sinfín y de cremallera.
- Funcionamiento de dirección asistida (hidráulica).
- Estudio de los ángulos más comunes, por ejemplo, avance, caída y convergencia.

UNIDAD 4 FRENOS. 6HS

Objetivo: Adquirirá los fundamentos para realizar los controles y purgado en el sistemas de frenos.

- Funcionamiento del sistema de freno hidráulico.
- Funcionamiento de válvulas de presión residual y limitadora de presión.
- Reconocimiento de diferentes tipos de Frenos (Disco y Tambor), y explicar su funcionamiento.
- Sistema de freno de mano.
- Estrategia para purgar sistema de freno.
- Nociones básicas sobre sistema de frenos ABS, reconocer componentes, ventajas, principio de funcionamiento.

UNIDAD 5 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. 6HS

Objetivo: Adquirirá los fundamentos para cambiar los componentes exteriores

del sistema y realizar el mantenimiento preventivo de un sistema de refrigeración.

- Sistema presurizado, Identificar los componentes, función y funcionamiento del sistema.
- Mantenimiento preventivo, controles a realizar.
- Anomalías básicas del sistema.
- Líquido refrigerante,

UNIDAD 6 ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE. 6HS

Objetivo: Adquirirá los fundamentos que le permitan efectuar el montaje y desmontaje de componentes de este sistema teniendo en cuenta las medidas de seguridad en el taller.

- Identificar los componentes, depósito de combustible, bomba de combustible, cañerías, rampa de combustible regulador, etc, misión de los componentes y funcionamiento del sistema.

UNIDAD 7 INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE. 6HS

Objetivo: Adquirirá los fundamentos que le permitan efectuar el montaje y desmontaje de componentes del sistema de inyección, teniendo en cuenta las medidas de seguridad en el taller.

- Componentes del sistema de Inyección de Combustible.
- Ventajas de los Sistemas.
- Conexionado.
- Funcionamiento del sistema.

UNIDAD 8 EMBRAGUE, CAJA DE CAMBIOS, y MECANISMO DIFERENCIAL 6HS

Objetivo: Adquirirá los fundamentos que le permitan efectuar el montaje y desmontaje de componentes exteriores de accionamiento de un embrague, caja

de cambio y diferencial, teniendo en cuenta las medidas de seguridad en el taller.

- Identificar los elementos componentes de: embrague, caja de cambio y mecanismo diferencial, función.
- Identificar diferentes componentes del comando del embrague: mecánico e hidráulico.
- Identificar componentes exteriores de una caja de cambios mecánica.
- Identificar componentes y función de un mecanismo diferencial.

UNIDAD 9 AIRE ACONDICIONADO. 6HS.

Objetivo: adquirirá los conocimientos para realizar el montaje y desmontaje de componentes del sistema de aire acondicionado, teniendo en cuenta las precauciones correspondientes.

- Identificar componentes del aire acondicionado.
- Nociones básicas de funcionamiento.
- Precauciones para el desmontaje de componentes.

UNIDAD 10 ENERGÍA ELÉCTRICA Y SUS MAGNITUDES 9HS.

Objetivo: interpretar circuitos eléctricos sencillos

- Obtención de la energía eléctrica, continua y alterna.
- Circuito eléctrico.
- Conductores y aislantes.
- Descripción y uso del voltímetro.
- Intensidad de la corriente eléctrica.
- Descripción y uso del amperímetro.
- Densidad de corriente y sección de conductores
- Resistencia eléctrica de los conductores, uso del óhmetro.

- Variación de la resistencia con la temperatura.
- Múltiplos y sub múltiplos de las unidades de medida eléctrica.
- Ley de Ohm.
- Potencia y energía eléctrica.
- Interpretar circuitos de aplicación automotriz, y aplicar los conceptos tratados.

UNIDAD 11 CIRCUITOS ELÉCTRICOS 6HS.

Objetivos: interpretar y efectuar mediciones eléctricas con multímetro en circuitos sencillo.

- Circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Interpretar circuitos serie, paralelo y mixto.
- Efectuar mediciones con multímetro.

UNIDAD 12 ACUMULADORES 6HS.

Objetivo: interpretar y efectuar mediciones eléctricas en las baterías, conexiones en las mismas, y precauciones para su manipulación.

- Función.
- Distintos tipos de acumuladores: con mantenimiento y sin mantenimiento.
- Partes constitutivas y controles a realizar.
- Mantenimiento y precauciones en su manipulación.
- Procedimiento de carga lenta y rápida.
- Forma de conexión de acumuladores en serie y en paralelo.
- Tipos de cargas en baterías.
- Medidas de seguridad.

UNIDAD 13 SISTEMA DE CARGA Y SISTEMA DE ARRANQUE 3HS.

Objetivo: Efectuar las mediciones y parámetros de carga en un alternador.

Realizar el montaje y desmontaje de alternador y motor de arranque.

- Función del alternador.
- Medir tensión de carga.
- Regular correa de accionamiento.
- Montar y desmontar alternador.
- Desarmar y reconocer componentes de un alternador.
- Conexión en motores de arranque.

UNIDAD 14 EQUIPO ELÉCTRICO AUTOMOTRIZ. 6HS.

Objetivos: controlar fusibles, conectar y desconectar componentes del circuito de iluminación y señalización del vehículo.

- Lámparas de uso en automotores.
- Tipos de fusibles.
- Relés, funcionamiento y conexión
- Analizar circuito sencillo de alumbrado (luces de posición, luces de freno, etc.)

UNIDAD 15 DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. 6HS.

Objetivos: Conectar y desconectar dispositivos eléctricos y electrónicos, de los diferentes sistemas del vehículo.

- Sensores de impacto de los air-bac
- Sensores de estacionamiento.
- Limpia parabrisas.
- Desempañadores. etc.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se procurará poner el acento en aquellos contenidos tecnológicos que fundamenten el principio de funcionamiento de los diferentes componentes y sistemas eléctricos y mecánicos.

Se recomienda que los contenidos del programa se desarrollen, utilizando componentes reales, siempre que el tema trabajado así lo amerite.

Si el taller está equipado con piezas de los sistemas mencionado en el programa se recomienda concurrir al mismo a los efectos que el estudiantes pueda visualizar dichos componentes, no se descartan algunas prácticas prácticas sencillas.

El docente propondrá tareas, que implique la obtención de datos e información técnica propiciando desarrollar el hábito de la investigación bibliográfica.

Se destinará el tiempo necesario para el abordaje de cada ítem, priorizando en todo momento aquellos de mayor importancia. Se recomienda la coordinación con Taller así como con otras materias; de ser necesario utilizar el método de clase conjunta para desarrollar temas que así lo ameriten.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

La evaluación será formativa y continua, es decir durante todo el proceso de aprendizaje de cada alumno, los contenidos a evaluar serán aquellos que presenten mayor importancia para su aprendizaje enfatizados en los objetivos específicos.

Se sugiere utilizar una variedad de instrumentos tales como: escritos, informes técnicos, que incluyan la investigación en bibliografía, fichas técnicas y manuales.

BIBLIOGRAFÍA.

ALONSO, J. M., Electromecánica de vehículos (motores). – Madrid: Paraninfo, 2004.

ALONSO, J. M., Técnicas del automóvil. – Madrid: Paraninfo, 2004.

CROUSE, W. Mecánica del automóvil. – Barcelona: Marcombo, 1978.

CROUSE, W. Equipo eléctrico y electrónico del automóvil. - Barcelona: Marcombo, 1978.

DE CASTRO, M., Enciclopedia del automóvil. – Barcelona: C.E.A.C., 1999.

209

Manuales de reparaciones de diversos fabricantes.

OBERT, E. Motores de combustión interna. – México: CECSA, 2000.

SANZ GONZALEZ, Á. Tecnología Automoción 3, 4 y 5. – Barcelona: Edebé, 1987.

Tablas de las Técnicas del Automóvil. Editorial Bosch

VOHNER, M. y otros. Tecnología del Automóvil. – México: Reverté, s.f.

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehículos	
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura	
MODALIDAD	----	Presencial	
AÑO	2	Segundo	
TRAYECTO	-	-	
SEMESTRE	-	-	
MÓDULO	-	-	
ÁREA DE ASIGNATURA	364	Historia	
ASIGNATURA	0586	Ciencias Sociales (Hist)	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Equivalencia		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18 Acta Nº 160 Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

La inclusión de un área de Ciencias Sociales en la currícula de los Bachilleratos Tecnológicos creados por el CETP a partir de 1996 ha sido claramente

fundamentada en los DOCUMENTOS PROGRAMÁTICOS ¹.

En ellos se declara en síntesis, que se intenta “desarrollar la formación de una cultura tecnológica integral, crítica, ética y polivalente”.

La formación integral, característica permanente de la política educativa institucional, prepara para el cambio constante en las ocupaciones y facilita las actualizaciones que sólo pueden alcanzarse con una sólida y firme formación de base otorgando “al ciudadano las herramientas para participar consciente y calificadamente en las decisiones concernientes al desarrollo nacional”².

Esta función democrática de la educación impulsada por el Estado, - según los Documentos de referencia- debería sustentarse en el desarrollo del juicio crítico y a la formación ética del ciudadano y del futuro trabajador para “bregar por la formación de seres abiertos y preparados para la reflexión y la capacidad de análisis permanente de la realidad capaz de promover una inserción laboral cuestionadora, creativa y promotora de cambios. No se trata de que egresen jóvenes que apurados por una inserción pronta en el difícil mercado de trabajo del país, no conozcan el entorno social y económico en el que habrán de desempeñarse”³

Tomando como punto de partida estos criterios fundantes del área dentro del Bachillerato es que en Primer año se incluye Ciencias Sociales-Historia, en

¹ “...se asegurará que todos los educandos (...) sean capaces de:

-Pensar y comunicarse adecuadamente haciendo uso del lenguaje oral y escrito; del lenguaje matemático, de tecnologías como las computadoras y de procedimientos sistemáticos de análisis y resolución de problemas complejos.

-Adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de distintos campos y disciplinas tales como la literatura, las lenguas y la filosofía, la matemática, las ciencias naturales, la tecnología y las ciencias sociales.

-Trabajar y estudiar eficientemente demostrando responsabilidad y compromiso con los valores personales, sociales y cívicos necesarios para contribuir al desarrollo de una sociedad democrática y pluralista.” (Introducción, pág 1)

² Lineamientos de una Política Nacional en educación tecnológica

³ (Fundamentación general de Ciencias Sociales, pág 2)

segundo año Ciencias Sociales - H. Económica y en 3er año Ciencias Sociales- Sociología.

En el espacio temporal de estos tres años de la formación del Bachiller se pretende transitar por diferentes disciplinas sociales que aproximen a los estudiantes a la complejidad que caracteriza al mundo contemporáneo, y le acerquen espacios de reflexión que coadyuven en esa necesaria formación humana, ciudadana y orientada al trabajo productivo.

Concebida como un área, las Ciencias Sociales pretenden un abordaje desde la asignatura, pero en una interrelación permanente hacia las otras disciplinas sociales, en una visión que debería priorizar la integración de “saberes”, intereses y perspectivas, herramientas, recursos, etc.⁴

Esta interrelación integradora debe ser entendida en un doble sentido: debería realizarse en forma “horizontal”, es decir, poder mostrar que la complejidad del “ser humano en sociedad” admite la convivencia válida de diferentes perspectivas posibles y permite el disenso responsable.

El concepto de área también debería ser entendido como un proceso “vertical”, en el sentido de complementariedad de los aprendizajes adquiridos a lo largo de los tres años de formación del Bachiller, lo que exige al cuerpo docente actuar en forma conjunta: coordinar Programas curriculares, acordar metodología, conceptos y procesos cognitivos, definir estrategias y prioridades.

El diseño curricular propuesto sigue el orden lógico y progresivo inherente a la construcción de lo abstracto: el tránsito por esta Educación Media Superior permitirá retomar ideas y conceptos que se profundizan globalmente en primer año y en forma desagregada y particularizada en segundo y tercero.

⁴ “El concepto de “Disciplina” que aquí se maneja está tomado de la definición de Guy Palmade en Interdisciplinariedad e ideologías, edit, Narcea, 1979, Madrid, pág 221

En esta perspectiva parece imprescindible transitar por sucesos recientes y diversos que permitan al estudiante analizar desde diferentes escenarios el mundo actual y en particular la coyuntura del país en ese presente, pero atravesada por fenómenos estructurales; es decir poder analizar la dinámica del cambio y la permanencia.

Fenómenos como: distintos modelos de crecimiento y las tendencias recientes de la economía, la transformación del Estado y el protagonismo de nuevos actores sociales y políticos, la capacidad y los requerimientos para la investigación y el desarrollo, las transformaciones en las relaciones laborales, la “brecha tecnológica”, las relaciones de poder y el mundo empobrecido, las expresiones culturales en todas sus manifestaciones entre otros, constituyen un marco adecuado para realizar esos procesos de reflexión.

Pero, será necesario realizar una ajustada selección de contenidos, con miras a incorporar un trabajo más sistemático en procedimientos y modelos de acción.

Al tiempo que se busca consolidar y profundizar las competencias adquiridas en la educación básica se propiciará el desarrollo de competencias más complejas y específicas de las Ciencias Sociales; así como iniciar a los estudiantes en el uso de técnicas y herramientas que les permitan introducirse poco a poco en prácticas de investigación, imprescindibles a la hora de elaborar los Proyectos Tecnológicos en el Tercer curso.

Los diferentes Programas curriculares del área deberán ser entendidos como directivas comunes para los Cursos de Bachillerato Tecnológico y Formación Profesional Superior. Sobre esta base común el profesor realizará en cada caso los ajustes necesarios: acordes a la especificidad de cada curso, a la heterogeneidad del alumnado y a aquellos aspectos locales relevantes a la hora de implementar el curso.

Estos ajustes- que los docentes pueden encarar - deben ser pertinentes y equilibrados, puesto que el cumplimiento del Programa es un requisito imprescindible para lograr los objetivos del área.

COMPETENCIAS EN LAS CIENCIAS SOCIALES

En concordancia con el Documento del TEMS del 27/06/02 se considera que: “...la educación media superior debería atender principalmente al reconocimiento y vivencia de la complejidad propia del desarrollo y la explicación propia y contextualizada e histórica de los fenómenos culturales, políticos, económicos y sociales, recurriendo al uso de diversos métodos y técnicas para producir, categorizar, analizar e interpretar información”⁵

Para lograr este gran objetivo de la Educación Media Superior se han organizado y definido en el mismo documento grandes competencias societales fundamentales tales como:

- Competencias para la vida o socioculturales
- Competencias para vivir en nuestra sociedad
- Competencias para vivir en el mundo globalizado

Al tomar estas competencias fundamentales como ejes estructuradores de los programas en Ciencias Sociales ha sido necesario reflexionar sobre:

- la especificidad de la educación técnica y su relación con las Ciencias Sociales;
- la importancia estratégica en este bachillerato de procesos de análisis sobre los efectos de los fenómenos científicos y tecnológicos en la sociedad;
- La importancia del conocimiento en torno al tema de los cambios en las organizaciones empresariales y en el mundo del trabajo⁶

⁵ pág 17

⁶ Ver “Fundamentación del Area de Ciencias Sociales en B.T.”

La noción de competencia entendida como un “aprendizaje construido y en permanente reconstrucción”, posibilitada por un dispositivo que permite poner en acción conocimientos, procedimientos y medios de acción, asociados con aspectos socio-afectivos, psicomotores y cognitivos”⁷ nos ha permitido desagregar las competencias sociales fundamentales a ser desarrolladas en los tres años de formación del bachiller tecnológico, a los efectos del análisis teórico en: “saberes”, - en el sentido de conocimientos fácticos imprescindibles, capacidades a desarrollar, así como al conocimiento de herramientas y técnicas propias de las Ciencias Sociales; otras relativas al “saber hacer”, es decir procedimientos o capacidades que permiten “la puesta en acción de esos saberes” y al “Saber ser y ser en sociedad” es decir, las actitudes y los valores a construir.

LOS SABERES

- Conocer datos y hechos considerados relevantes para la formación de un bachiller, en lo relativo a su propia formación como ciudadano y para el mundo del trabajo, enmarcadas en las coordenadas de espacio y tiempo.
- Conocer los derechos humanos como horizonte universal.
- Manejar con precisión conceptos propios de las Ciencias Sociales.
- Conocer y saber buscar diversas fuentes de información: documentos escritos y visuales, sonoros, restos materiales y tradiciones orales.
- Conocer diferentes técnicas, herramientas o instrumentos de las Ciencias Sociales: mapas, ejes cronológicos, gráficas y cuadros, entrevistas y encuestas, etc.
- Conocer diferentes puntos de vista e interpretaciones distintas sobre un mismo hecho.

⁷ Aspectos relativos al concepto de competencias, acordados por la Comisión de Reformulación del CETP

306

- Conocer los procedimientos y las técnicas propias de la metodología de investigación en Ciencias Sociales

EL SABER HACER

- Identificar y ubicar fenómenos y procesos sociales en el tiempo y espacio.
- Reconocer la diversidad cultural en la dimensión espacio-temporal y las relaciones entre pueblos, culturas y estados.
- Reconocer los cambios, permanencias y diversidad en las organizaciones sociales en el tiempo y en el espacio.
- Reconocer fundamentos del sistema democrático
- Percibir la complejidad que plantea el marco espacio-temporal: percibir simultaneidad y pluralidad de tiempos, etc.
- Reconocer diferentes interpretaciones acerca de un mismo hecho
- Procesar la información a través de procesos cognitivos como: diferenciar, comparar, organizar, jerarquizar, clasificar, relacionar, inferir, analizar y sintetizar, transpolar y transferir, contextualizar, de modo de comprender procesos, estructuras, coyunturas, etc.
- Diferenciar datos y hechos de juicios de valor en las fuentes de información.
- Ejercitar la capacidad de observación; explorar y experimentar las herramientas propias de las Ciencias Sociales.
- Saber organizar, jerarquizar y relacionar la información
- Comunicar el conocimiento adquirido en forma oral y escrita.
- Saber escuchar y poder comprender el conocimiento transmitido por otros

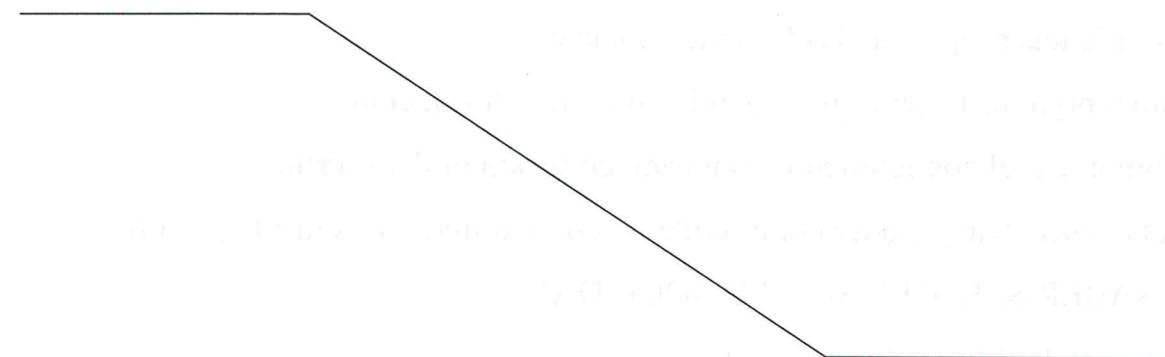
EL SABER SER Y EL SER EN SOCIEDAD

- Aceptar la diferencia y el disenso.
- Construcción de la identidad personal, de la identidad profesional y de la identidad nacional como proyecto común. .

- Internalizar la necesidad de una educación permanente.
- Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo
- Aprender y enseñar con los otros
- Capacidad de aprender y adaptarse a diferentes actividades y medios
- Capacidad de analizar y resolver problemas, de encontrar alternativas frente a las nuevas situaciones
- Promover valores como: solidaridad, el derecho a la vida, la libertad, la paz
- Desarrollar actitudes de respeto y tolerancia a la diversidad cultural
- Valorar adecuadamente la importancia de los avances científicos y tecnológicos al servicio del ser humano.
- Propiciar la creatividad y la innovación
- Propiciar la autoestima y el autoaprendizaje.
- Promover la defensa del medio ambiente y de los recursos naturales del país y en el mundo.

COMPETENCIAS VINCULADAS AL CURSO CIENCIAS SOCIALES-HISTORIA:

A partir de las tres macrocompetencias fundamentales definidas⁸ se considera imprescindible:



⁸ “ver “Algunos elementos para la discusión acerca de la estructura curricular de la Educación Media Superior”, TEMS, 27/6/02, pág 17

- Reconocer el papel de la ciencia, la técnica y la tecnología en los procesos de crecimiento y desarrollo durante la segunda mitad del siglo XX especialmente en Uruguay.
 - Reconocer los principales desafíos del mundo actual y la diversidad de respuestas en una dimensión mundial, americana, nacional y local.
 - Identificar los grandes bloques económicos y políticos y sus variaciones desde 1945 hasta el presente.
 - Localizar los principales acuerdos regionales vigentes en el mundo y los vínculos entre ellos y en particular el Mercosur.
 - Interrelacionar los procesos políticos y sociales en América Latina.
 - Comparar experiencias de populismo latinoamericano con el proceso uruguayo de la segunda postguerra
 - Comprender el papel de los organismos internacionales y acuerdos supranacionales.
 - Reconocer causas de la inequidad, formas de exclusión y marginalización económica, política, y cultural.
 - Manejar evolución de algunos indicadores básicos de crecimiento y desarrollo en América Latina y especialmente en Uruguay.
 - Aproximarse al conocimiento de las nuevas formas organizativas de las empresas y especialmente la situación en Uruguay: el mundo del trabajo y sus cambios recientes.
 - Manejar con precisión conceptos básicos de las Ciencias Sociales definidos para este curso.
 - Manejar e interpretar manuales adecuadamente
 - Conocer y realizar la técnica de fichaje: fichas temáticas y bibliográficas
 - Distinguir el documento escrito de otras fuentes de información e introducir al estudiante en el uso correcto del mismo: su análisis e interpretación.
 - Análisis e interpretación de documentos visuales: láminas fijas y móviles.
 - Lectura y comprensión de herramientas y técnicas: ejes conológicos y mapas.
 - Distinguir el saber construido desde las Ciencias Sociales del que proviene de la ficción (películas y novelas)
 - Desarrollar trabajos grupales vinculados a los contenidos del curso
- Experimentar las primeras indagaciones en el área de Ciencias Sociales y visualizar la complejidad de la “construcción del objeto” a investigar.

OBJETIVOS PARA EL CURSO DE CIENCIAS SOCIALES- HISTORIA

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Buscar y conocer diversas fuentes de información y manejar manuales adecuadamente
- Comunicar y comunicarse a través de un vocabulario verbal preciso, propio de las Ciencias Sociales y utilizar diferentes medios para concretizar datos, hechos, procesos y relaciones propios de las Ciencias Sociales
- Manejar documentos escritos y visuales y realizar fichas bibliográficas y temáticas.
- Percibir la importancia del marco espacio-temporal en la concepción histórica
- Comprender los principales desafíos del mundo actual y la incidencia de esos procesos en las modificaciones del mundo del trabajo
- Iniciar sus primeras experiencias en investigación y comunicar sus resultados
- Integrar equipos de trabajo y emitir opinión fundamentada, crítica y reflexiva.
- Comprender la importancia de actuar en forma activa y responsable como ciudadano en defensa del medio ambiente y los valores democráticos

CONTENIDO

PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES- HISTORIA

PRIMER AÑO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO

3 HORAS SEMANALES

1- EL MUNDO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

A): Los problemas que dejó planteada la segunda guerra mundial

Los avances científicos-tecnológicos: importancia estratégica para definir el poderío mundial

El desarrollo de organismos internacionales: ONU, FMI. GATT

Sistemas capitalista y socialista: características de cada uno y su relacionamiento conflictivo.

La descolonización: Características (Estudio de un caso) Neocolonialismo

Desigualdad en el mundo bipolar: conceptualizaciones sobre Tercer Mundo y subdesarrollo

B): El mundo en la década de los 90'

La caída de la URSS y la desaparición del bloque socialista

El protagonismo de los EE.UU en las decisiones mundiales

Focos de tensión y aparición nuevos centros de poder

El impacto de estos cambios: enfrentamientos étnicos y religiosos.

2- LA POSGUERRA EN AMÉRICA LATINA

Efectos de la Segunda Guerra:

Proteccionismo y sustitución de importaciones

Caracterización de los populismos (Estudio de un caso)

3- URUGUAY 1945-1958 *

Alcances y limitaciones del llamado “desarrollo económico acelerado”. El modelo urbano industrial. La innovación tecnológica en Uruguay El agro durante el período. La democracia política uruguaya. Sindicalismo autónomo y pluripartidismo político. La sociedad uruguaya y el entorno cultural y artístico

4- AMÉRICA LATINA EN LAS DÉCADAS DEL 60 Y 70

Indicadores económicos y sociales de la realidad del continente.

La Revolución cubana y su impacto en América Latina

Las “rupturas” de los años sesenta en el mundo y sus influencias.

Principales interpretaciones sobre la crisis y la dependencia: sus respuestas

El autoritarismo y el camino hacia las dictaduras.(estudio de un caso)

5- URUGUAY EN CRISIS: 1958- 1973

Signos de la crisis en la “Suiza de América”

Los movimientos sociales. La cultura y la Iglesia en el Uruguay de los 60'

Los cambios en los partidos políticos.

La Reforma constitucional de 1967

Del autoritarismo al golpe de Estado de 1973

6- LA DICTADURA URUGUAYA Y LA RESTAURACIÓN DEMOCRÁTICA

Etapas y características de la Dictadura. Impacto de la dictadura en la sociedad y la cultura. Características económicas del período: la experiencia neoliberal

Cambios en el mundo del trabajo y desarrollo del sector informal

Características de la transición. Los temas pendientes.

La recuperación democrática.

7- TENSIONES A FINES DEL SIGLO XX*

La “globalización” y sus múltiples implicancias:

Pobreza y riqueza en el mundo actual

Ultimas tendencias organizacionales del sistema capitalista

Los cambios en el mundo del trabajo: tercerización y flexibilidad laboral.

Trabajo informal y exclusión social. Movimientos migratorios.

Los procesos de regionalización (MERCOSUR)

Ciencia, técnica y tecnología y los procesos del desarrollo. Sistema Nacional de Innovación y sus modelos.

*En esta unidad los estudiantes comenzarán a realizar indagaciones extra áulicas y grupales en temáticas vinculadas a la especificidad del Bachillerato en que se inserte este Programa. Para ello se podrán profundizar en aspectos económicos, (B.T. Agrario) en aspectos relacionados con la organización empresarial y del trabajo (B.T. Administración) en aspectos relacionados con aspectos culturales y artísticos (B.T. de Turismo o Diseño de la Construcción)

**Si bien se deben considerar las temáticas como tensiones mundiales, se debe

contextualizar a través de la realidad del país.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El nuevo abordaje por competencias exige prestar especial atención a los contenidos fácticos y conceptuales de modo de poder articularlos con los otros “saberes” definidos para este curso. Será necesario montar un dispositivo que permita trabajar en simultaneidad aspectos relativos a las diferentes dimensiones de esos “saberes”, los que deberán ser evaluados con precisión para definir la aprobación del curso.

En lo relativo a los aspectos metodológicos, este nuevo abordaje pretende desarrollar la disposición para actuar del estudiante, de manera que el docente debe encarar el curso, pensando en diferentes formas que posibiliten la acción individual y grupal.

Dado el carácter inicial de este curso, parece adecuado establecer que no debería centrarse en una única metodología, sino que por el contrario, una mayor riqueza y diversidad metodológica, en correspondencia con la diversidad de fuentes de información que se pretende abordar, permitirá a estudiantes y docentes descubrir y descubrirse: buscar diferentes formas de expresión y comunicación que se relacionen mejor con las características de cada uno.

Parece adecuado indicar la necesidad de introducir procesos de explicitación y reflexión en torno a la metodología a emplear, marcar los cambios y explicar las conductas y actitudes esperadas, así como los aspectos de los “saberes” que intenta dinamizar: creemos que el conocimiento y la aceptación del estudiante de estos aspectos, lo convierte en actor responsable de los acontecimientos dentro del aula. De la misma manera debería procederse en lo relativo a las diferentes fuentes de información, los recursos y los procesos cognitivos: el estudiante y el docente deben comprender que el trabajo de aula es un trabajo conjunto, no sólo desde el docente con cada uno de los alumnos, sino una

construcción colectiva que desde diferentes roles permite a cada uno aportar de acuerdo a sus posibilidades.

En ese sentido debe considerarse estratégico el trabajo de equipo dentro y fuera del aula. En este año deben sentarse las bases que permitirán al estudiante realizar en forma adecuada el proyecto tecnológico del tercer curso que tiene carácter interdisciplinario y grupal. La capacidad para trabajar en equipo es una de las competencias transversales para el bachillerato tecnológico.

Cuando señalamos que en este año deben crearse los cimientos sobre los que se apoyará el desempeño del alumno en el tercer año, queremos expresar que será necesario ahondar en procesos de reflexión de los propios estudiantes acerca de los motivos que los llevan a trabajar con algunos compañeros y no con otros, a conversar sobre hechos o sucesos que impiden el trabajo conjunto, a apreciar las ventajas y evaluar las dificultades de esta modalidad. Es necesario un docente formado en esta metodología, para poder prevenir dificultades y orientar a los grupos.

Para sistematizar el trabajo definido en competencias parecería adecuado explicitar algunos conceptos considerados básicos, pero no únicos, que acompañan los núcleos temáticos. Esos términos no suponen un agotamiento, son el inicio de una construcción que las Salas docentes deben completar.

RED CONCEPTUAL

Ciencia, técnica, tecnología, desarrollo. Subdesarrollo. Crecimiento, dictadura, demmocracia, presidencialismo, partidos políticos, parlamentarismo, guerras civiles, guerrillas, genocidio, revolución, reformismo, neoliberalismo, posfordismo, autodeterminación, sistema monetario internacional, dependencia, proteccionismo, subsidio, términos de intercambio, burocracia, estado de bienestar.
--

EVALUACIÓN

Creemos que la evaluación es un proceso complejo que debe ser realizado en

todo momento de la vida escolar y no sólo limitarse a implementar una evaluación de resultados en momentos especiales destinados para ello, aunque estas instancias deben existir.

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

Para continuar en esa lógica que nos hemos impuesto en este primer año, al embarcarnos en un proceso exploratorio y de enriquecimiento de los estudiantes basado en la diversidad (diversidad de fuentes de información, de herramientas, de metodología, etc.), nos debería importar más el proceso de superación de dificultades, que los logros finales.

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

Al igual que sugerimos en lo relativo a metodología, creemos que es importante explicitar que se pretende a la hora de evaluar y alertar sobre los aspectos que serán considerados prioritarios por el docente.

Así por ejemplo, los trabajos pueden ser presenciales o extra-aula, 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.

Creemos que 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.

También y como señalamos en “ORIENTACIONES METODOLÓGICAS”, creemos que es importante explicitar qué se pretende a la hora de evaluar y alertar sobre los aspectos que serán considerados prioritarios por el docente.

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

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

ACHUGAR, Hugo, CAETANO, Gerardo, (compiladores) Mundo, región, aldea, Identidades, políticas culturales e integración regional, Montevideo, FESUR, IMM, Instituto Goethe, 1994

AROCENA, Rodrigo, La cuestión del desarrollo desde América Latina. Una introducción, Montevideo, EUDECI, Universidad de la República, Facultad de Ciencias, 1995

ALONSO Rosa, DEMASSI Carlos, Uruguay 1958-1968. Crisis y estancamiento, Montevideo, EBO, 1986.

BENZ Wolfgsang, GRAML Hermann, Europa después de la Segunda Guerra 1945-1982, (2 tomos), Siglo XXI, México, 1986

BENZ Wolfgsang, GRAML Hermann, Problemas mundiales entre los dos bloques de poder, México, Siglo XXI, 1986.

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

BERETTA, Alcides, CONTERA, C., MORON, Alicia, “Industria, formación de mano de obra y movimiento obrero en un período de constitución del peronismo (1943-1946) en”, Revista Encuentros N° 1, diciembre 1992. F. de Humanidades y

- Ciencias de la Educación, FCU. 1992, pp 109- 131
- BERTOLA, Luis, La industria manufacturera uruguaya 1913-1961, Montevideo, F. De Ciencias Sociales - CIEDUR, diciembre 1991.
- BURGUIÈRE, André, Diccionario de Ciencias Históricas, Akal. edit.
- CAETANO Gerardo, RILLA José Pedro, Breve historia de la dictadura. 1973-1985, Montevideo, CLAEH-EBO, 1987.
- CAETANO, Gerardo, ALFARO, Milita, Historia del Uruguay contemporáneo. Materiales para el debate, Selección de texto, cuadros y documentos, Montevideo, F.C.U., 1995
- CAETANO, Gerardo, RILLA, José Pedro, Historia contemporánea del Uruguay. De la colonia al Mercosur, Montevideo, ClaeH/Editorial Fin de siglo, 1994.
- CARDOSO C., PEREZ H., Historia económica de América Latina, Barcelona, Grijalbo, 1979.
- CASTELL, Manuel, HALL, Peter, Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI, Madrid, Alianza Editorial, 1994
- COLLIER; David, (comp.), El nuevo autoritarismo en América Latina, México, FCE, 1985 (1a. ed, inglés 1979)
- CHEVALIER F., América Latina de la independencia a nuestros días, Barcelona, Labor, 1979.
- D'ELIA Germán, El Uruguay neobatllista. 1946-1959. Montevideo, EBO, 1982.
- Di TELLA, Torcuato, Historia de los partidos políticos en América Latina, siglo XX, Buenos Aires, FCE, 1993.
- ERRANDONEA (h), Alfredo , Las clases sociales en el Uruguay, Montevideo, ClaeH- Banda Oriental, Serie Argumentos N° 13, 1989
- FINCH, Henry, Historia económica del Uruguay contemporáneo, Montevideo, Banda Oriental, 1980.

FREGA Ana, MARONNA Mónica, TROCHON Ivette, Baldomir y la restauración democrática. 1938-1946, Montevideo, EBO, 1987.

FURTADO Celso, La economía latinoamericana. Formación histórica y problemas contemporáneos, (8va ed.) México, siglo XXI, 1976, pp. 324- 342

GARCIA DE CORTAZAR, Fernando, LORENZO ESPINOSA, José María, Historia del mundo actual, 1945-1992, (3ra. de.) Madrid, Alianza Universidad, 1991.

GONZALEZ Luis Eduardo, Estructuras políticas y democracia en Uruguay, Montevideo, FCU/Instituto de Ciencias Políticas, Montevideo, 1993.

GONZALEZ CASANOVA P., América Latina, historia del medio siglo, México, Siglo XXI, 1985.

HALPERIN DONGHI, Tulio Historia contemporánea de América Latina, Existen varias ediciones de esta obra. (1a. edición 1969)

HOBSBAWM, Eric, Historia del siglo XX, Grijalbo, Barcelona, 1995 (reimpreso en 1996)

JACOB Raúl, Benito Nardone: el ruralismo hacia el poder (1945-1958), Montevideo, EBO, 1983.

JACOB Raúl, Breve historia de la industria en el Uruguay, Montevideo, FCU, 1981.

KENWOOD A.G., LOUGHEED A., Historia del desarrollo económico internacional, Madrid, Istmo, 1972.

LACOMBA, J.A. et.al., Historia Contemporánea. Tomo II. 1914-1980, Madrid, Edit. Alhambra, 1982.

LUJAN, Carlos, Cambio de régimen y política internacional. El caso uruguayo, Montevideo, IMM, 1993

LECHNER, Norbet, Estado y política en América Latina, (5ta. ed), México, siglo

XXI editores, 1988

LESSOURD J., GERARD C., Historia económica mundial, Madrid, Vicens Vives.

LEON, Pierre, Historia económica y social del mundo, Zero yx. Tomo 6. "1947 a nuestros días.

LEWIS, Paul, Paraguay bajo Stroessner, México, FCE, 1986 (1a ed. en inglés 1980)

MORON, Alicia, Estado y fuerza de trabajo en Argentina 1976-1980 y Paraguay 1970-80. Algunas reflexiones comparativas, Montevideo, Facultad de Ciencias Sociales, Unidad Multidisciplinaria, Documento de trabajo 32, junio 1996.

NAHUM Benjamín, COCCHI, Angel, FREGA, Ana, TROCHON, Ivette, Crisis política y recuperación ganadera 1930-1958, tomo VII de la colección Historia Uruguaya, Montevideo, EBO, 1987.

NAHUM Benjamín, FREGA Ana, MARONNA Mónica, TROCHON Ivette, El fin del Uruguay liberal. 1959-1973, tomo VIII de la colección Historia Uruguaya, Montevideo, EBO,

NAHUM, Benjamín, Manual de Historia del Uruguay (1903-1990), Montevideo, Banda Oriental, 1995

NOTARO Jorge, La política económica en el Uruguay. 1968-1974, Montevideo, EBO, 1984.

PANIZZA Francisco, Uruguay, batllismo y después, Montevideo, EBO, 1980.

PIORE, Michael, SABEL, Charles, La segunda ruptura industrial, Madrid, Alianza Editorial, 1990

RAMA Germán, La democracia en Uruguay, Bs. As., Grupo Editor Latinoamericano, 1987.

REYES ABADIE, W. y MELOGNO, T. Crónica General del Uruguay, Volumen

4, tomo II. El Uruguay del Siglo XX, Montevideo, Banda Oriental, 1995

ROMERO, Luis Alberto, Breve historia contemporánea de la Argentina, Buenos Aires, FCE, 1994

SALA, Lucía, "El impacto de la crisis del 29 y los reformismos y aperturas políticas desde mediados de la década del treinta", en Revista Encuentros N° 1, diciembre 1992. F. de Humanidades y Ciencias de la Educación, FCU, 1992, pp. 55-107

SOLARI Aldo, El desarrollo social del Uruguay en la posguerra, Montevideo, Alfa, 1967.

STEPAN, Alfred Repensando a los militares en política Cono Sur: un análisis comparado, Planeta, Argentina, 1988.

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. p 15-33

VAN DER WEE H., Prosperidad y crisis, 1945-1980, en Historia económica mundial del siglo XX, Barcelona, Grijalbo, 1982-86.

VARELA Gonzalo, De la república liberal al Estado militar, Uruguay 1968-1973, Montevideo, Ediciones del Nuevo Mundo, 1988.

WILLIMAN J. Claudio, Historia económica del Uruguay, Montevideo, Ediciones de la Plaza, 1984-86. VARIOS, El FMI y nosotros, Montevideo, Banda Oriental

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ALUMNOS:

Cualquiera de los manuales en uso puede ser utilizado. A título de ejemplo:

CAETANO, Gerardo, RILLA, José Pedro, Historia contemporánea del Uruguay. De la colonia al Mercosur, Montevideo, ClaeH/Editorial Fin de siglo, 1994.

CORRAL, Pilar, et. al.. Historia 4, Montevideo, Santillana, 2001

FERNANDEZ, Antonio, Historia del mundo contemporáneo, España, Vicens

Vives, 1997.

FERNANDEZ, Antonio, Ciencias Sociales, Tiempo 4, España, Vicens Vives, 1997

NAHUM, Benjamín, Manual de Historia del Uruguay (1903-1990), Montevideo, Banda Oriental, 1995

NAHUM, Benjamín, Breve historia del Uruguay Independiente”, Montevideo, Banda Oriental, 1999.

PIGNA, Felipe et.al, Historia, el mundo contemporáneo, Buenos Aires, A-Z editora, 2001

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		390	Mant y Reparación de Vehículos		
ORIENTACIÓN		18B	Chapa y Pintura		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE		-	-		
MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		057 565	Chapa de Automotores Pintura de Automotores		
ASIGNATURA		46702 46703	Taller de Chapa Taller Pintura		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	Actuación durante el Curso			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 576	Horas semanales: 18	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 07/12/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2319/16	Res. Nº 2061/18	Acta Nº 160	Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

El parque automotor se ha incrementado de forma muy significativa las

empresas aseguradoras y los talleres autopartistas, manifiestan la necesidad de obtener mano de obra calificada. En estas nuevas exigencias del mercado, existe la necesidad de un perfil de egreso que desarrolle las competencias necesarias exigidas como de operario calificado en chapa y pintura del automóvil.

Las unidades automotrices, así como también los equipos para su reparación vienen tecnificándose de manera vertiginosa, poseen diferentes dispositivos electrónicos controlados con la intervención de la informática.

Se debe formar estudiantes con la capacidad de adaptarse a los nuevos tiempos de cambio permanente. Este operario calificado en chapa y pintura, debe realizar tareas de diagnóstico, mantenimiento y reparación de carrocerías así como también el proceso de repintura, siempre bajo supervisión, con un buen potencial para trabajar en equipo y lograr su futura autonomía.

Esta signatura durante todo el trayecto educativo busca fortalecer e integrar al egresado a un medio social y laboral de cambio permanente, sin perder de vista los tiempos pedagógicos y la formación del individuo como un ser crítico y reflexivo, con capacidad de adecuarse a los nuevos tiempos, a la incertidumbre, fortaleciendo las estrategias para el trabajo colaborativo.

Las competencias que deben adquirir los estudiantes brindan los conocimientos y procedimientos propios del oficio, es decir el estudiante adquiere las destrezas necesarias para insertarse al mundo laboral, si bien en los últimos años se ha producido un fraccionamiento, debido a la evolución de las técnicas empleadas en el oficio, se ha producido una especialización de algunas de ellas, como por ejemplo el armador de la carrocería, el aplicador de pintura o cabinero, el especialista en detallamiento o embellecedor de la pintura, etc. los presentes programas se abocan a abordar las diferentes técnicas y procedimientos, al igual que los diversos contenidos programáticos necesarios para formar a estos

operarios.

OBJETIVOS GENERALES

Bajo supervisión el estudiante aplicará los conocimientos y procedimientos necesarios para realizar trabajos de Chapa y Pintura en carrocerías, incorporando las diferentes destrezas operativas, uso de máquinas y herramientas.

El estudiante adquirirá las destrezas necesarias en el manejo de herramientas e instrumentos teniendo en cuenta las precauciones y medidas de seguridad para el taller de chapa y pintura.

El docente promoverá la adquisición de competencias transversales como: trabajo en equipo buscando la integración del estudiante, responsabilidad, iniciativa, autonomía, valores necesarios para lograr la adecuada inserción del estudiante en el mundo laboral.

Se tendrá en cuenta en cada procedimiento operativo las normas de seguridad establecidas por nuestro ordenamiento y el cuidado del medio ambiente.

PROGRAMA DE EMP CHAPA 2° AÑO.

UNIDAD 1 CARROCERÍA. PIEZAS QUE LA CONSTITUYEN. SISTEMAS DE ENSAMBLADO 50HS

Objetivos: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de identificar las piezas que conforman la carrocería, el sistema de ensamblado y la forma de proceder a su desmontaje.

- Diferentes sistemas de ensamble de las piezas que la conforman:
- Por soldadura de puntos.
- Por tornillos.
- Por remache.
- Por pegamentos especiales.

- Procedimientos para desmontar las piezas según sistemas empleados. Utilización de destornilladores, llaves de boca y estría, taladro y mecha para debilitar puntos de soldadura.

UNIDAD 2 COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LA CARROCERÍA FRENTE AL IMPACTO SUFRIDO POR COLISIÓN. 44 HS.

Objetivos: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de describir y efectuar el procedimiento de verificación para el control de la carrocería

- Verificar carrocería para detectar desplazamientos y deformaciones.
- Inspección visual y táctil, observando daños superficiales o estructurales.
- Verificación de la alineación de las ruedas.
- Controlar la existencia de desplazamientos de anclajes torres de la suspensión o deformaciones de componentes, mediante utilización de compás de varas.
- Verificación de las diagonales utilizando como referencia los puntos de medición, por la simetría de la carrocería; o las llamadas cotas esenciales, medidas dadas por el fabricante. Procedimiento utilizando compás de puntas graduables. Utilización de láser.

UNIDAD 3 TÉCNICAS DE REPARACIÓN. 150HS.

Objetivo: Al finalizar la Unidad el estudiante será capaz de analizar y aplicar diferentes técnicas de reparación en la carrocería.

- Enderezado de la carrocería. Anclaje utilizando argollas y cadenas, mordazas de fijación. Utilización de herramientas hidráulicas. Gato hidráulico, procedimiento para enderezar, correcta ubicación y diferentes utilidades. Escuadra hidráulica, anclaje de la carrocería, ubicación y procedimiento de enderezado. Particularidades del equipo. Bancadas de enderezado o estirado, anclaje de la carrocería, ubicación de la torre de empuje, particularidades y

características del equipo. Procedimiento de trabajo.

- Desabollado para devolver forma original de la superficie. Elección del martillo y del aguantador según tarea a realizar y forma de la pieza.
- Aplanado o alisado de la chapa. Tensiones y su eliminación. Estiramiento y su forma de corregirlo. Puntos de calor y aplanado definitivo.
- Desabollado utilizando máquina sacabollos, mediante soldadura de clavos, remaches o estrellas de hierro. Composición de la máquina y procedimiento de trabajo.
- Desabollado de la pieza sin romper la pintura, sistema de ventosas y de varillas.

UNIDAD 4 ENSAMBLE DE ACCESORIOS DE LA CARROCERÍA. 44 HS

Objetivo: Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de desarmar y volver a armar los accesorios de la carrocería, así como identificar los distintos materiales que los conforman.

- Parabrisas y lunetas. Materiales de construcción y diferentes procedimientos de ensamble, mediante goma calzada o pegamento.
- Desmontaje de tapizados de puertas, manijas, cerraduras, alza cristales, cristales y parlantes.
- Desmontaje de tapizados de techo, interiores, asientos y alfombras.
- Desmontaje de para golpes, espejos y molduras embellecedoras.

PROGRAMA EMP 2º PINTURA.

UNIDAD 1 APLICACIÓN DE PINTURAS Y BARNICES. 150hs

Objetivo: Al finalizar la unidad el alumno estará en condiciones de realizar todo el procedimiento de terminación para aplicar las manos finales de pinturas y barnices

- Enmascarar y desengrasar la superficie

- Regular el soplete y pintar en las condiciones óptimas del espacio

- Aplicar manos finales de pintura

UNIDAD 2 TERMINACIÓN DE LA SUPERFICIE, LUSTRADO 48HS.

Objetivo: Al finalizar la unidad el alumno estará en condiciones de realizar tareas de lustrado de la superficie y terminación.

- Identificar y reconocer y aplicar distintos sistemas de lustrado de la superficie.

- Realizar el procedimiento para obtener un acabado óptimo de la pintura incorporando las cualidades técnicas de los materiales, herramientas que se utilizan y su aplicación.

- Identificar y realizar el procedimiento adecuado de limpieza de las distintas superficies del vehículo y sus respectivos componentes.

UNIDAD 3 CORRECCIÓN DE DEFECTOS DEL REPINTADO AUTOMOTRIZ. 80HS

Objetivo: Al finalizar el módulo el alumno estará capacitado para identificar y reconocer los distintos tipos de defectos en la superficie de la repintura automotriz y sus correspondientes procedimientos para solucionarlos.

- Identificar los defectos del repintado automotriz reconociendo causas y procedimientos de corrección de los mismos. Defectos: Sangrado, cráteres, colgamiento, pérdida de brillo, pintura quemada, franjeado de colores metalizados o perlados, cuarteado, ampollado, piel de naranja, entre otros.

UNIDAD 4 PINTURA SOBRE PLÁSTICOS. 20HS

Objetivos: Al finalizar el módulo el alumno será capaz de realizar el procedimiento adecuado para pintar superficies plásticas utilizando correctamente materiales y herramientas específicas.

- Identificar y reconocer distintos tipos de piezas de plástico que forman parte de la carrocería.

- Identificar y reconocer distintos tipos de plástico.
- Procedimiento para preparar y pintar plásticos utilizando materiales y herramientas específicas.

UNIDAD 5 COLORIMETRÍA. 40 HS.

Objetivo: Al finalizar el módulo el alumno será capaz de reconocer los colores básicos y realizar las mezclas respectivas para la creación de los colores. Identificará y aplicará procedimientos básicos para mezclar colores y adquirirá nociones básicas sobre el funcionamiento de las máquinas para preparar colores. Identificará los códigos asociados a las pinturas de las carrocerías.

- Colorimetría. Círculo cromático. Colores primarios y secundarios.
 - Ajuste del color según procedimiento por imitación o por fórmula.
 - Máquina para elaborar colores, componentes y sistema operativo.
- Procedimiento para confección del color.
- Identificación y reconocimiento de los distintos sistemas de pintura y códigos asociados para la elaboración de los colores.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Estrategia de funcionamiento, los dos talleres de Chapa y Pintura funcionarán simultáneamente, integrándose ambas asignaturas en el taller, donde se procederá a dividir el grupo a comienzos del año, creándose dos subgrupos que trabajarán uno de ellos con el Maestro de Chapa y el otro con el de Pintura. A mitad de año se rotarán, los grupos. Esta estrategia de trabajo logrará un mejor aprovechamiento de herramientas y material didáctico y además posibilitará en el estudiante la incorporación de competencias transversales como la responsabilidad, trabajo en equipo, planificación y organización entre otras.

El trabajo bajo esta modalidad genera en el estudiante una conciencia de que ambos oficios son complementarios y no es viable la fragmentación técnica, ya

que los talleres en el mercado laboral son de Chapa y Pintura.

Se trabaja con situaciones problemas reales, planteándole a los estuantes la reparación de chapas y repintado de la misma, estas tareas podrán ser individuales o grupales.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los contenidos a evaluar serán aquellos que presenten mayor importancia para su aprendizaje. Se sugiere que el docente en la planificación incorpore instancias para la planificación.

El docente realizará una evaluación formativa continua del proceso de aprendizaje de cada alumno, enfatizando la práctica operativa, de los contenidos programáticos correspondientes.

Es importante aclarar que la evaluación de las actividades de los estudiantes comprende una doble dimensión: por un lado los aspectos individuales de cada alumno y por otro, los aspectos grupales, en el entendido de que el aprendizaje es un hecho esencialmente social, que se da dentro de un grupo y por lo tanto no puede descontextualizarse de él.

La evaluación de las competencias cognitivas hará referencia a los fundamentos y conocimientos inmediatos que se aplican en el taller. Se sugiere utilizar una variedad de instrumentos tales como: escritos, informes técnicos, que incluyan la investigación en bibliografía, fichas técnicas y manuales.

Desde el comienzo del curso se procurará el logro de las competencias actitudinales descritas en los objetivos generales; esto se tendrá en cuenta durante todo el desempeño del estudiante en el curso de EMP.

BIBLIOGRAFÍA

- “Carrocerías”, Embellecimiento de superficies, Autores varios, 2 Edición,

Paraninfo, 2009. España.

- “Transporte y mantenimiento de vehículos”, embellecimiento de superficies, Autores varios, 2 Edición, Paraninfo, 2009. España.

- “El Tuning en el embellecimiento y personalización de vehículos”, Pedro Urda Fernández Bravo, Edición Paraninfo. España.

- “Automoción”, elementos Amovibles y fijos no estructurales.

- “Técnicas de Mecanizado”, Electromecánica de vehículos, Autores varios, Paraninfo.

- “Elementos fijos”, mantenimiento de vehículos autopropulsados, autores varios, Paraninfo.

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	048	Educación Media Profesional	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	390	Mant y Reparación de Vehículos	
ORIENTACIÓN	18B	Chapa y Pintura	
MODALIDAD	----	Presencial	
AÑO	2	Segundo	
TRAYECTO	-	-	
SEMESTRE	-	-	
MÓDULO	-	-	
ÁREA DE ASIGNATURA	320	Física	
ASIGNATURA	1580	Física Aplicada	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Profesional		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales:64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 07/12/2017	N° Resolución del CETP	Exp. N° 2319/16	Res. N° 2061/18 Acta N° 160 Fecha 07/08/18

FUNDAMENTACIÓN

La inclusión de la asignatura Física en la currícula de la Educación Media

Profesional busca favorecer el desarrollo de competencias¹ científico-tecnológicas, indispensables para la comprensión de fenómenos naturales, así como las consecuencias de la intervención del hombre.

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.

Es necesario jerarquizar las propiedades y características de la materia, y su aplicación en el campo científico-tecnológico. Esto compromete a introducir modelos sencillos que permitan el abordaje de situaciones más cercanas a la representación de la realidad.

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.

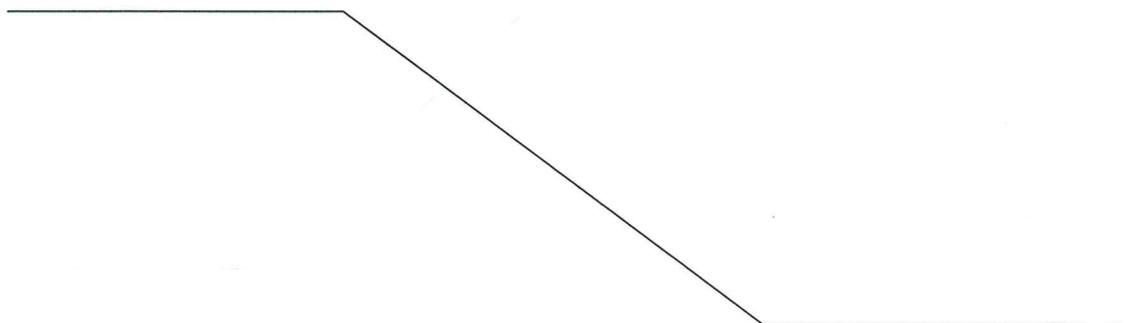
¹ Especificadas al final de esta sección.

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 la Educación Media Profesional en el curso Chapa y Pintura, la asignatura Ensayos Físicos de los Materiales está comprendida en el Espacio Curricular Profesional y en el Trayecto II, por lo que contribuye al desarrollo de competencias fundamentales y las competencias relacionadas con la especificidad de la orientación, desde la asignatura y la coordinación con las restantes del espacio.

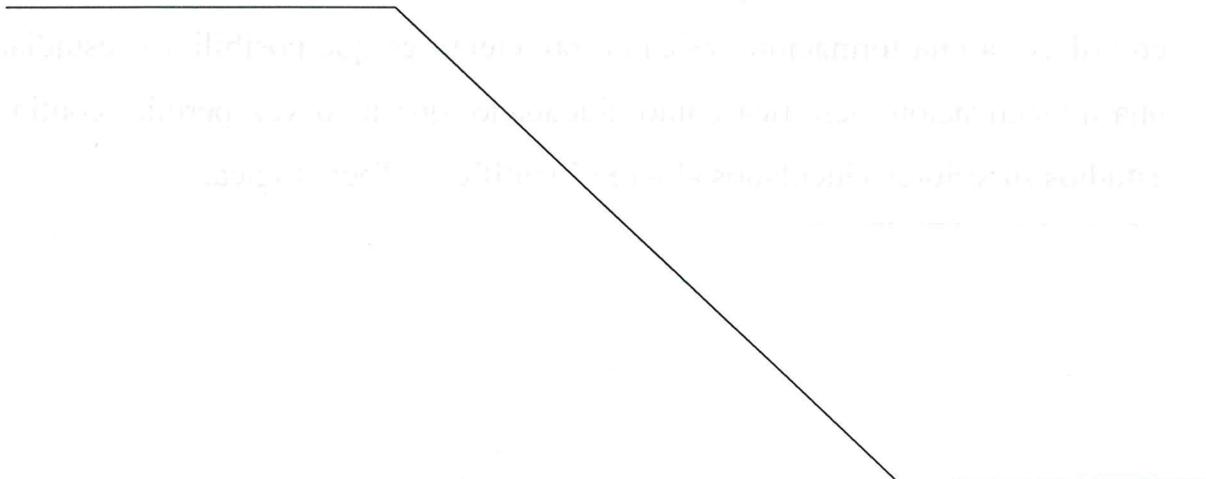
		TRAYECTOS		
		I	II	III
ESPACIO CURRICULAR	DE EQUIVALENCIA			
	PROFESIONAL		Ensayos Físicos	
	OPTATIVO			
	DESCENTRALIZADO			

Este curso articula las diversas formaciones de los estudiantes, (considerando como mínimo los saberes y procedimientos previstos en el Ciclo Básico) y contribuye a una formación básica no pre científica que posibilita al estudiante una alfabetización científica como ciudadano, que a su vez permite continuar estudios superiores vinculados al Área Científico – Tecnológica.



COMPETENCIAS CIENTÍFICAS FUNDAMENTALES

COMPETENCIA	EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA
Comunicación a través de códigos verbales y no verbales relacionados con el conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> • Expresarse mediante un lenguaje coherente, lógico y riguroso • Leer e interpretar textos de interés científico • Emplear las tecnologías actuales para la obtención y procesamiento de la información • Buscar, localizar, seleccionar, organizar información originada en diversas fuentes y formas de representación • Comunicar e interpretar información presentada en diferentes formas: tablas, gráficas, esquemas, ecuaciones y otros • Reflexionar sobre los procesos realizados a nivel personal de incorporación y uso del lenguaje experto
Investigación y producción de saberes a partir de aplicación de estrategias propias de la actividad científica	<ul style="list-style-type: none"> - Plantear preguntas y formular hipótesis a partir de situaciones reales - Elaborar proyectos - Diseñar experimentos seleccionando adecuadamente el material y las metodologías a aplicar - Analizar y valorar resultados en un marco conceptual explícito - Modelizar como una forma de interpretar los fenómenos - Distinguir los fenómenos naturales de los modelos explicativos - Desarrollar criterios para el manejo de instrumentos y materiales de forma adecuada y segura - Producir información y comunicarla - Reflexionar sobre las formas de conocimiento desarrolladas



<p>Participación social considerando sistemas políticos, ideológicos, de valores y creencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el sentido de pertenencia a la naturaleza y la identificación con su devenir - Ubicarse en el rango de escalas espacio-temporales en las que se desarrollan actualmente las investigaciones - Despertar la curiosidad, asociando sistemáticamente los conceptos y leyes a problemas cotidianos - Ser capaces de elaborar propuestas para incidir en la resolución de problemas científicos de repercusión social - Reconocer la dualidad beneficio-perjuicio del impacto del desarrollo científico-tecnológico sobre el colectivo social y el medio ambiente - Concebir la producción del conocimiento científico como colectiva, provisoria, abierta y que no puede desprenderse de aspectos éticos - Reconocer la actividad científica como posible fuente de satisfacción y realización personal
--	---

OBJETIVOS

Atendiendo al desarrollo de las competencias correspondientes al perfil de egreso del estudiante de la Educación Media Profesional, y las competencias científicas anteriormente presentadas, la asignatura Ensayos Físicos de los Materiales 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
<p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los problemas de acuerdo a sus características. ▪ Identifica la situación problemática ▪ Identifica las variables involucradas ▪ Formula preguntas pertinentes ▪ Jerarquiza el modelo a utilizar ▪ Elabora estrategias de resolución ▪ Aplica leyes de acuerdo a la información recibida. ▪ Infiere información por analogía.

Utilización del recurso experimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce el enfoque experimental como un camino para producir conocimiento sobre una situación problemática y desde ciertas hipótesis de partida. ▪ Domina el manejo de instrumentos ▪ Diseña actividades y elabora procedimientos seleccionando el material adecuado ▪ Controla variables ▪ Comunica los resultados obtenidos por diversos medios de acuerdo a un enfoque científico
Utilización de modelos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce la utilización de modelos como una herramienta de interpretación y predicción. ▪ Elabora y aplica modelos que expliquen ciertos fenómenos. ▪ Argumenta sobre la pertinencia del modelo utilizado en diversas situaciones, de laboratorio, cotidiano, y del campo tecnológico específico. ▪ Reconoce los límites de validez de los modelos. ▪ Contrasta distintos modelos de explicación. ▪ Plantea ampliación de un modelo trabajado.

CONTENIDOS

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

Los temas propuestos están coordinados con las restantes asignaturas del Espacio Curricular Profesional e interactúan según las modalidades de centro de interés y/o en base a proyectos. Los contenidos fueron consensuados con Docentes del área tecnológica, y modificados de acuerdo a la experiencia recogida.

Ejes temáticos:

Mediciones

- Fuerzas, equilibrio, Torque

- Propiedades de los Materiales.

I. Mediciones		
RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	INDICADORES DE LOGRO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la función de los instrumentos disponibles. • Trabaja las magnitudes vectoriales con componentes en las direcciones tangente y normal • Relaciona las medidas obtenidas a modelos preestablecidos. • Reconoce los posibles errores en las medidas. • Conoce la relación error accidental y sistemático. • Aplica las relaciones trabajadas a sistemas y mecanismos. • Aplica las relaciones trabajadas en el ámbito laboral. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica. • Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos. • Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables. • Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas • Busca relaciones entre las variables. 	
UTILIZA RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el sistema en estudio y sus interacciones con el ambiente. • Interpreta correctamente las medidas realizadas con diversos instrumentos disponibles • Identifica correctamente los instrumentos a utilizar en los modelos aprendidos.- • Reconoce límites en la validez de los modelos • Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas. 	
UTILIZA MODELOS		
CONTENIDOS ASOCIADOS	CONCEPTUALES	ACTIVIDADES SUGERIDAS
Magnitudes Unidades. Prefijos. Conversiones Instrumentos de medición Expresión de una medidas con su incertidumbre Medidas directas e indirectas y propagación de errores Vectores, análisis.-		<ul style="list-style-type: none"> - Mediciones con diversos instrumentos. - Cotejar instrumentos de laboratorio con los existentes en el taller .. - Realizar prácticas utilizando el instrumental específico en el lugar de trabajo. - Uso de simuladores.- - Utilización de interfase con sensores.

		<p>2. FUERZA, EQUILIBRIO, TORQUE</p> <p>2.1 Reconocimiento de Fuerzas</p> <p>2.2 Nociones de equilibrio y desequilibrio</p> <p>2.3 Estudio de cuerpos en equilibrio de traslación</p> <p>2.4 Estudio de cuerpos en equilibrio de rotación</p>
		INDICADORES DE LOGRO
SITUACIONES	RESUELVE PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce interacciones y reacciones de vínculo referidas al sistema en estudio. Reconoce la dependencia de la situación particular en el valor, dirección y sentido de las reacciones de vínculo. Realiza diagramas del cuerpo libre. Identifica la necesidad de saber operar con magnitudes vectoriales. Reconoce la situación dinámica de un sistema cuando esta en equilibrio y cuando no está en equilibrio Conoce la condición de equilibrio y desequilibrio en de traslación. Analiza sistemas en equilibrio estático de traslación. Reconoce el efecto de giro de una fuerza. Conoce la condición de equilibrio de rotación. Analiza sistemas en equilibrio estático de traslación y rotación.
EL RECURSO	UTILIZA EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas de medidas según la necesidad tecnológica. Expresa correctamente las magnitudes involucradas en los fenómenos de cuerpos en equilibrio. Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos. Conoce la definición operacional de las diversas magnitudes estudiadas. Utiliza correctamente instrumentos para medir fuerzas y torques de escala, analógica y digital. Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables. Diseña dispositivos que muestren equilibrios de traslación y rotación. Propone situaciones problema que involucren sistemas en equilibrio Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas Interpreta tablas y ecuaciones Busca relaciones entre las variables.
UTILIZA MODELOS		<ul style="list-style-type: none"> Discrimina equilibrio de traslación de reposo Reconoce el principio de superposición en la adición de vectores. Discrimina equilibrio de rotación de reposo. Interpreta el concepto de diagrama de cuerpo libre. Reconoce límites en la validez de los modelos Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas
CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS		
Contenidos		Actividades sugeridas
<p>Interacción gravitatoria</p> <p>Reacciones de vínculo</p> <p>Principio de Arquímedes</p> <p>Operaciones con vectores</p> <p>Equilibrio de traslación</p> <p>Momento de una fuerza (Torque)</p> <p>Equilibrio de rotación.</p>		<p>Determinación de coeficientes de rozamiento.</p> <p>Calculo de tensiones en un sistema en equilibrio.</p> <p>Estudio de palanca</p>

		3 Propiedades Física y Mecánicas de los Materiales	
SITUACIONES	INDICADORES DE LOGRO		
	RESUELVE PROBLEMA	<p>Reconoce la respuesta de un sistema cuando es pasible de alteraciones producidas por fuerzas y/o herramientas que puedan afectar su estructura</p> <p>Calcula las posibles alteraciones producidas por variaciones térmicas</p> <p>Trabaja con cálculos sencillos que tengan un importante aporte al manejo de las diversas propiedades.</p> <p>Reconoce la importancia de las propiedades físicas de los metales para un buen uso de los mismo.</p> <p>Conoce la relación entre las propiedades e identifica cada una y las aplica correctamente.</p> <p>Aplica las relaciones trabajadas a sistemas y mecanismos.</p>	
UTILIZA RECURSO EXPERIMENTAL	<p>Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas de medidas según la necesidad tecnológica.</p> <p>Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos.</p> <p>Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables.</p> <p>Diseña dispositivos para verificar las diversas propiedades estudiadas</p> <p>Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas</p> <p>Busca relaciones entre las variables.</p>		
UTILIZA MODELOS	<p>Reconoce el sistema en estudio y sus interacciones con el ambiente.</p> <p>Reconoce límites en la validez de los modelos</p> <p>Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas</p> <p>Caracteriza la materia de acuerdo a sus propiedades físicas.-</p> <p>Identifica correctamente la propiedad que puede alterar los materiales a utilizar.-</p> <p>Modeliza una situación para aplicarla a una situación preestablecida.-</p>		
CONTENIDOS ASOCIADOS	CONCEPTUALES	ACTIVIDADES SUGERIDAS	
<p>Adhesión</p> <p>Calor específico.</p> <p>Compresibilidad</p> <p>Conductividad</p> <p>Conductividad térmica</p> <p>Dureza</p> <p>Rigidez: Elasticidad:</p> <p>Ductilidad: Fragilidad</p> <p>Resiliencia</p> <p>Coeficientes de dilatación térmica</p>	<p>eléctrica</p> <p>Plasticidad</p>	<p>- Elaborar la máxima cantidad de prácticos vinculados a las propiedades de elasticidad, calor específico, conductividad térmica, flotabilidad y otras propiedades.</p> <p>- Analizar equipos y dispositivos existentes en la escuela o en la industria local que puedan se descripto en base a las propiedades mencionadas..</p> <p>· Usar interfase y simuladores.</p>	

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 los estudiantes. En la planificación de sus clases, el docente tendrá que tener muy presente el tipo de estudiante 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,

310

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. En el marco del Espacio Curricular Profesional (ECP) 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 ECP, 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 Media Profesional. El abordaje a través de temas contextualizados en el ámbito industrial y medio ambiente, resulta una estrategia que permite la coordinación con otras disciplinas del ECP. 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 Profesional.

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.

- 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.

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.

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 portadores gráficos de información, 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.

BIBLIOGRAFÍA

Hewitt, P., “FÍSICA CONCEPTUAL”, 3ª ed., Ed. Addison Wesley Longman, México, 1999.

Moore, Thomas, Física Vol 1, 2da. Ed, MCGRAW-HILL-INTERAMERICANA, Mexico, 2005

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", 5ª ed.l. 1 y 2, ed Cecs, México, 2006.

Sears, F., et al, "FÍSICA UNIVERSITARIA", 11ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2005.

Serway, R., "FÍSICA", 12ª ed., vol 1 y 2, Ed. Thomson, México, 2009.

Tippens, Paul E. "FÍSICA : CONCEPTOS Y APLICACIONES", 6ª ed. Mc Graw Hill. Mexico,

Tipler, P., "FÍSICA", Ed. Reverté, Barcelona, España, 2005.

Wilson, J., Buffa, A., Lou B., "FÍSICA", 6ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2013. Tecnología. Eso. Serie Construye Saber Hacer, Ed Santillana 2015

2) Pase al Departamento de Administración Documental para elevar al Consejo Directivo Central a los efectos de homologar el Plan de Estudios que luce en obrados. Cumplido, vuelva.

Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO

Consejero

Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA

Consejero

Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA

Secretaria General

NC/as

