



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 30 de enero de 2018.

ACTA. N°1

RESOL. N° 2

EXP. 2017-25-4-004653

Sm

VISTO: La Resolución N° 2450, Acta N° 119 de fecha 26 de setiembre de 2017 del Consejo de Educación Técnico Profesional.

RESULTANDO: I) Que por el citado acto administrativo se aprobaron los Planes y Programas, Esquemas Curriculares correspondiente a los Bachilleratos Profesionales de Instalaciones Eléctricas en Operación y Mantenimiento en Baja y Media Tensión y en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Transmisión y su respectivo Anexo, que lucen agregados de fs. 281 a 382 de obrados.

II) Que asimismo eleva las actuaciones al Consejo Directivo Central a efectos de homologar el Plan de Estudio Referido.

CONSIDERANDO: I) Que la Ley General de Educación N°18.437 en su art. 59, lit. D) establece que: *"es cometido del Consejo Directivo Central homologar los planes de estudio aprobados por los Consejos de Educación"*.

II) Que la Dirección Sectorial de Planificación Educativa manifiesta que examinados los antecedentes por el Departamento de Estudios Curriculares y Comparados, se indica que no se encontraron elementos que contravengan la propuesta, por lo que no habría impedimentos para homologar lo actuado por el Consejo de Educación Técnico Profesional.

III) Que la Unidad Letrada informa que desde el punto de vista jurídico no hay objeciones que formular.

IV) Que este Consejo Directivo estima pertinente homologar lo actuado por el Consejo de Educación Técnico Profesional.

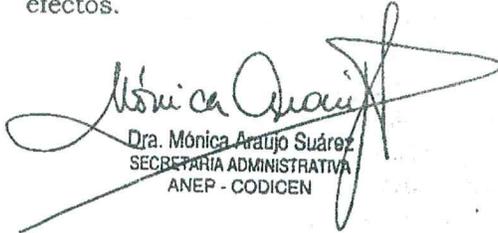
ATENCIÓN: A lo expuesto;

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

Homologar lo actuado por el Consejo de Educación Técnico Profesional en Resolución N°2450, Acta N°119 de fecha 26 de setiembre de 2017 en relación a la aprobación de los Planes de Estudio

y Esquemas Curriculares correspondiente a los Bachilleratos Profesionales de Instalaciones Eléctricas en Operación y Mantenimiento en Baja y Media Tensión y en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Transmisión y su respectivo Anexo, que lucen de fs. 281 a 382 de obrados y que forman parte de la presente resolución.

Páse al Consejo de Educación Técnico Profesional a todos sus efectos.


Dra. Mónica Araujo Suárez
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
ANEP - CODICEN


Presidente
CODICEN
Prof. Wilson Netto Marturel
Presidente
Consejo Director Central
Administración Nacional de Educación Pública



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 4653/17

Res. 2450/17

ACTA N° 119, de fecha 26 de setiembre de 2017.

VISTO: La Resolución N° 2280/17 del Consejo de Educación Técnico-Profesional, de fecha 12/09/17 (Acta N° 117) por la cual se aprobaron los Programas de los Bachilleratos Profesionales de Instalaciones Eléctricas en Operación y Mantenimiento en Baja y Media Tensión y en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Transmisión y su respectivo Anexo;

RESULTANDO: que se padeció error en la elaboración del proyecto de Resolución en el cual no se incluyeron los Planes (fs. 2 a 18) ni los esquemas curriculares (fs. 19 a 20);

CONSIDERANDO: que este Consejo entiende necesario dejar sin efecto la Resolución mencionada en el VISTO de la presente y aprobar los Planes, Programas, Esquemas Curriculares y Anexo del Reglamento lo cual figura de fs. 2 a 187 de estos obrados;

ATENTO: a lo expuesto;

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

- 1) Dejar sin efecto la Resolución N° 2280/17, adoptada en sesión de fecha 12/09/17 (Acta N° 117).
- 2) Aprobar los Planes y Programas, Esquemas Curriculares correspondiente a los Bachilleratos Profesionales de Instalaciones Eléctricas en Operación y

Mantenimiento en Baja y Media Tensión y en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Transmisión y su respectivo Anexo, que a continuación se detallan:

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN	
Tipo de Curso	052	Bachillerato Profesional	
Plan	2008	2008	
Orientación	65F	Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	
	65E	Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión	
Sector	320	Electricidad y Electrónica	
Modalidad	Presencial		
Perfil de Ingreso	<p>Egresados de: Educación Media Profesional en Instalaciones Eléctricas, Mantenimiento de Equipos Electrónicos, Electrónica Industrial y Mantenimiento Industrial Electromecánico</p> <p>Estudiantes de: Educación Media Tecnológica en Electroelectrónica y Electromecánica con 2do año aprobado.</p> <p>Mayores de 18 años</p> <p>Condiciones de Ingreso: Los interesados que cumplan con el perfil de formación anterior, tendrán que realizar una prueba psicofísica que será realizada por UTE y aprobar los cursos introductorios de seguridad eléctrica y trabajo en altura dictado las dos primeras semanas.</p>		
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas
65F	1312	39	32
65E	1312	39	32
Perfil de Egreso	<p><u>Perfil Genérico:</u> El carácter profesional específico del Perfil de egreso correspondiente al Bachillerato Profesional (Curso Técnico de Nivel Medio), se define en cada orientación. En todos los casos los egresados de este plan de estudios evidenciarán las siguientes aptitudes: Desarrollar el dominio de las funciones de operar, montar, instalar y mantener, propias de su área. Participar en la gestión y administración de la organización en la que actúan de acuerdo con su nivel de desempeño. Contribuir a proyectar actividades productivas, coordinando los recursos materiales y económicos, respetando un orden cronológico y secuencial. Comprender los fundamentos científicos-tecnológicos de los procesos productivos, relacionando la teoría con la práctica en las diversas áreas del saber, con vistas al ejercicio de la ciudadanía y la preparación para el trabajo. Buscar, seleccionar, interpretar y comunicar información científico- técnico-tecnológica referida al área de formación específica Aplicar normas técnicas específicas del área. Aplicar medidas de protección ambiental valorando la dualidad beneficio-perjuicio del desarrollo científico técnico tecnológico. Desarrollar actitud ética, autonomía intelectual y pensamiento crítico. Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven. Saber convivir y trabajar en equipo, desempeñando diferentes roles y</p>		



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

	<p>desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y colectivo.</p> <p><u>Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión:</u> Cada participante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen: Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT y MT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo. Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT, MT, AT y EAT, interpretando los resultados. Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones eléctricas en BT, MT y AT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente. Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura mediante el uso de escaleras. Maniobrar equipos en instalaciones de BT y MT. Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT, MT, AT y EAT. Resolver anomalías en instalaciones de BT y MT. • Realizar trabajos en instalaciones de BT energizadas.</p> <p><u>Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión:</u> Cada participante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen: Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT, MT, AT y EAT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo. Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT, MT, AT y EAT, interpretando los resultados. Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones eléctricas en BT, MT, AT y EAT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente. Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura en torres y mediante el uso de escaleras. Maniobrar equipos en instalaciones de BT, MT, AT y EAT. Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT, MT, AT y EAT. Resolver anomalías en instalaciones de MT, AT y EAT. Realizar trabajos en tableros de BT energizados.</p>			
Créditos Educativos y Certificación	Créditos	-----		
	Titulo	Bachiller Profesional- Técnico Medio en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión Bachiller Profesional- Técnico Medio en Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión		
Fecha de presentación: 11-08-17	Exp. N° 4653/17	Res. N° 2450/17	Acta N° 119	Fecha 26/09/17

ANTECEDENTES

Dentro del Convenio Marco de Cooperación suscrito con la Administración

Nacional de Educación Pública (ANEP) y UTE el 15 de Octubre de 2008, el CETP y UTE suscribieron el Acuerdo Complementario (R 12.-698 del Directorio de UTE) el 10 de Mayo de 2012, en el que se acuerda fomentar la capacitación del personal de UTE en los diversos planes de estudio del CETP, permitiendo mejorar su nivel de formación.

Dentro del mismo marco, el 4 de Marzo de 2015, el CETP y UTE firmaron un nuevo Acuerdo Complementario (R 14.-2566 del Directorio de UTE), donde ambas instituciones estuvieron interesadas en realizar una adenda al alcance de los objetivos del mencionado acuerdo, con el fin de promover la acreditación de saberes y la continuidad educativa de los que deseen culminar la Educación Media Superior (EMS), orientándolos a través del Bachillerato Profesional (BP) considerado de interés para ambas instituciones.

En este contexto, se ha venido trabajando en coordinación permanente entre ambas instituciones a través de una Comisión de Seguimiento del Acuerdo Complementario CETP - UTE en una serie de propuestas, de las cuales se concretaron, entre otras, la creación de dos nuevos Bachilleratos Profesionales (BP), diseñados con un conjunto de formaciones específicas que permitan dar respuestas a las particularidades del sector eléctrico del país y permitir el desarrollo profesional de los trabajadores de UTE y de los estudiantes del CETP-UTU, denominados: “Bachiller Profesional en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión”, adquiriendo competencias en las tareas de operación y mantenimiento en Baja y Media Tensión, y “Bachiller Profesional en Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión”, adquiriendo competencias en las tareas de operación y mantenimiento en Alta y Extra-Alta Tensión, los cuales permitirán la consecución de estudios superiores a los egresados de dichos bachilleratos.

FUNDAMENTACIÓN

Las presentes propuestas se fundamentan en las necesidades de contar con técnicos formados en el área de “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas de Trasmisión” y en “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión”, perfiles profesionales que en Uruguay se encuentran en continuo incremento en los últimos años. En lo que respecta a UTE¹, ha identificado la necesidad de que la formación de recursos humanos en el área técnica específica de eléctrica de nuestro país sea cada vez más acorde a las particularidades del sector eléctrico. Sumado a ello, se marca la importancia de contar con personal que estén preparados para desarrollarse de forma adecuada en los puestos de trabajo que actualmente el Ente está requiriendo.

De forma sintética, presentaremos algunos de los principales objetivos del Ente:
“Finalidad de UTE:

Trabajar para que el servicio eléctrico, en un marco de sustentabilidad económica, social y ambiental, pueda llegar a todos los hogares y actividades del país, en forma confiable, con un nivel de calidad que satisfaga a nuestra sociedad y al menor precio posible.

Estrategia de UTE:

Constituirnos en la opción preferible para la satisfacción de la demanda

¹La Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE), es una empresa propiedad del Estado uruguayo que se dedica a las actividades de generación, trasmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, prestación de servicios anexos y consultoría. Para satisfacer la demanda de un millón doscientos mil clientes ubicados en los 176.215 km² del territorio nacional, UTE cuenta con centrales de generación hidráulica, eólica y térmica. La producción se complementa con la energía proveniente de la Central Hidroeléctrica de Salto Grande (emprendimiento binacional entre Argentina y Uruguay) y con la energía proveniente de plantas de generación propiedad de terceros. En el marco del proceso de Transformación Democrática del Estado, UTE ha definido su fin empresarial, su estrategia, la filosofía que la orienta y su proyección a futuro. En la nueva concepción, la empresa debe transitar hacia un modelo de gestión cuyo centro sea la generación de Valor Público que implica garantizar, de manera sustentable, el servicio eléctrico. En este contexto UTE debe ser rentable como una vía para contribuir al bien común. El camino supone avanzar hacia un modelo llamado comunitario o de redes que requiere desde el punto de vista de quienes trabajamos en UTE, poner en primer plano en el quehacer de la empresa el carácter de Servidores Públicos. Somos personas que trabajamos en UTE, y desde este lugar servimos a la comunidad. Contribuir, cada uno desde su lugar, al logro de estos objetivos, es un desafío que debemos asumir individual y colectivamente de cara al futuro.

energética, manteniendo y profundizando el objetivo de ser una empresa pública eficiente en el marco de una gestión socialmente responsable, generando las alianzas estratégicas nacionales e internacionales requeridas en el marco de la creciente integración energética regional y asumiendo un rol proactivo en la promoción de las soluciones energéticas más convenientes para nuestra sociedad.

PRINCIPIOS

Eficiencia: cumplir con los objetivos establecidos maximizando la creación de valor público con la mejor combinación de recursos posibles.

Calidad: lograr un servicio que cumpla los requerimientos de los ciudadanos-clientes, teniendo como base los estándares establecidos.

Equidad: trato justo de las personas, reconocimiento y respetando la diversidad, tanto dentro de nuestra organización como en nuestra comunidad.

Responsabilidad pública: actuar con transparencia, respetando las normas para alcanzar el logro de los objetivos, asumiendo compromisos con la sociedad y rindiendo cuentas ante la misma.

Respeto por el medio ambiente: promover el desarrollo sustentable actuando responsablemente con el medio ambiente”.²

EL Consejo de Educación Técnico Profesional –Universidad del Trabajo del Uruguay, “...distingue cuatro niveles educativos: i) la Educación Media Básica, que abarca ofertas como el ciclo básico tecnológico (equivalente al primer ciclo

² Tomado de <http://portal.ute.com.uy/institucional/qui%C3%A9nes-somos>.

Otros documentos marcos:

DECRETO N° 469/980 Reglamento General de la Ley Orgánica de UTE-
http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/documents/files/institucional/Decreto_No_469_980_0.pdf

Ley Orgánica de UTE N° 15.031 DE 4 DE JULIO DE 1980-
http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/documents/files/institucional/Ley_15_031_0.pdf

de educación), el ciclo básico tecnológico agrario, el plan de formación profesional básica (FPB-2007) o el Programa Rumbo (algunas de ellas orientadas a población con extra-edad o desvinculada de la educación formal); ii) la Educación Media Superior, que incluye cursos técnicos, educación media tecnológica, educación media profesional, formación profesional superior, entre otros; iii) cursos de Nivel de Formación Profesional. Son ofertas con una fuerte orientación hacia el mercado de trabajo y sin continuidad educativa. Incluye cursos de formación profesional básica, cursos básicos y de capacitación. iv) cursos de nivel terciario, tanto de ciclo corto (dos años) como de primer titulación (tres o más años), tales como tecnicaturas, carreras de tecnólogo, ingeniero tecnológico, entre otras...” (Proyecto de Presupuesto Período 2015-2019; Tomo I – Exposición de Motivos: pag.47).

El CETP-UTU en ese marco pretende “...Fortalecer las propuestas educativas de Educación Media Superior- EMS, de modo de generar la posibilidad de inserción en los niveles superiores de formación, así como los procesos de formación a lo largo de toda la vida. Así como, “...Potenciar la interacción, entre el sistema educativo y diversas instituciones públicas y privadas, en la búsqueda y concreción de estrategias que den la oportunidad a jóvenes y adultos, para la concreción de sus proyectos.”³

La principal estrategia es el fortalecimiento de los cursos de formación de EMS en vínculo permanente con el sistema productivo y en dialogo continuo con los diferentes actores. Que permitan el fomento a la educación a lo largo de toda la vida.

³http://www.anep.edu.uy/anep/phocadownload/Presupuestosyrendiciones/ProyectedePresupuesto_Periodo_2015-2019/Tomo%201%20-%20Exposici%C3%B3n%20de%20Motivos%20ANEP.pdf

Es por tal motivo, que ambas instituciones han decidido trabajar en conjunto para la construcción de una propuesta de Educación Media Superior, para la formación de técnicos en el área eléctrica de nuestro país.

Esta propuesta resulta innovadora en el sentido, que los estudiantes se estarán formando en un espacio real de trabajo, aspecto que resulta de suma importancia en donde se vinculan los espacios educativos y el mundo del trabajo, se aprende en acción y en situ.

OBJETIVOS

Con esta formación se pretende brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para desempeñarse con los saberes técnicos específicos en el sector eléctrico, en el área de Operaciones y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja, Mediana Tensión y Trasmisión.

Obtendrán una la formación general, que les permita desarrollar una actitud ética, autonomía intelectual y pensamiento crítico, pudiendo optar por realizar estudios a niveles superiores de estudio.

La formación lo habilitará además para integrarse en la empresa pública del país del área eléctrica con éxito. A la vez, que se le brindarán las herramientas para convivir y trabajar en equipo, desempeñando diferentes funciones y desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y colectivo

PERFIL DE INGRESO

Egresados de:

Educación Media Profesional en Instalaciones Eléctricas, Mantenimiento de Equipos Electrónicos, Electrónica Industrial y Mantenimiento Industrial Electromecánico

Estudiantes de:

Educación Media Tecnológica en Electroelectrónica y Electromecánica con 2do año aprobado.

Mayores de 18 años

Condiciones de Ingreso:

Los interesados que cumplan con el perfil de formación anterior, tendrán que realizar una prueba psicofísica que será realizada por UTE y aprobar el curso introductorio de Seguridad Eléctrica y Trabajos en escaleras (altura), dictado las dos primeras semanas.

ESQUEMA CURRICULAR

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA Y MEDIANA TENSIÓN

La primera semana el estudiante tendrá que cursar y aprobar el módulo 2 de Seguridad y la segunda semana deberá cursar y aprobar el módulo 4.1: Trabajos en escaleras (altura)

COMPONENTES	ASIGNATURAS	Año
		Único
Componente de Formación General	Análisis y Producción de Textos	3
	Ciencias Sociales (Economía)	2
	Introducción a la Filosofía	2
	Matemática	3
Componente Profesional Científico Tecnológico	Op.y Mant. en Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	12
	Física Aplicada	3
	Inglés Técnico	2
Componente Práctica Profesional	Instalaciones de Baja Tensión Energizadas	12
Total de Horas Curriculares Semanales		39
Componente Optativo	Todos los módulos del Espacio Curricular Optativo General de Educación Media Superior son elegibles	2
Total de Horas Curriculares Semanales		41

TITULACIÓN

Bachiller Profesional- Técnico Medio en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión

Cursos Específicos acordados entre UTU y UTE

1. Introducción al sistema eléctrico y sus componentes (MO - 27,5 horas)
2. Cursos de seguridad: 2.1 Equipos de Protección Personal, 2.2 Manipulación manual de cargas, 2.3 Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo, 2.4 Señalización de actividades laborales y locales, 2.5 Capacitación en Seguridad Industrial y 2.6 Primeros auxilios (SH - 27,5 horas)
3. Instrumentos de medida de Baja y Media tensión (OP - 22 horas)
4. Trabajos en altura: 4.1 Trabajos en escaleras (SH - 27,5 horas)
5. Norma de seguridad para la realización de maniobras y trabajos en instalaciones eléctricas de MT y AT de Distribución (NS1D) (SH - 11 horas)
6. Consignación y aseguramiento de la zona de trabajo (OP - 27,5 horas)
7. Sistemas de tierra y medidas (MO - 22 horas)
8. Autotransformadores BT/BT, transformadores MT/BT y BT/BT de potencia (OP - 38,5 horas)
9. Equipos de corte y protecciones (OP - 55 horas)
10. Maniobras y detección de fallas en instalaciones de BT y MT (OP - 60,5 horas)
11. Conceptos y tipos de mantenimiento en instalaciones de BT y MT (MO - 16,5 horas)
12. Termografía (MO - 22 horas)
13. Resolución de anomalías en líneas aéreas y equipos en BT (MO - 38,5 horas)
14. Resolución de anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT (MO - 44 horas)
15. Resolución de anomalías en celdas de estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT (MO - 22 horas)

16. Control de riesgos en tareas operativas y su contexto operacional (SH - 16,5 horas)

17. TCT Modulo base (TT - 27,5 horas)

18. TCT BT Modulo cable subterráneo (TT - 27,5 horas)

19. TCT BT Modulo línea aérea (TT - 27,5 horas)

20. TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial (TT - 27,5 horas)

21. TCT BT Modulo subestaciones (TT - 38,5 horas)

22. TCT BT Modulo tableros industriales (TT - 27,5 horas)

(Total horas reloj: 649)

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRASMISIÓN

La primera semana el estudiante tendrá que cursar y aprobar el módulo 3 de Seguridad y la segunda semana deberá cursar y aprobar el módulo 5.1: Trabajos en escaleras (altura)

COMPONENTES	ASIGNATURAS	Año
		Único
Componente de Formación General	Análisis y Producción de Textos	3
	Ciencias Sociales (Economía)	2
	Introducción a la Filosofía	2
	Matemática	3
Componente Profesional Científico Tecnológico	Op. y Mant. de Inst. Eléc. de Baja, Media, Alta y Extra Alta Tensión	12
	Física Aplicada	3
	Inglés Técnico	2
Componente Práctica Profesional	Instalaciones de baja tensión energizadas	12
Total de Horas Curriculares Semanales		39
Componente Optativo	Todos los módulos del Espacio Curricular Optativo General de Educación Media Superior son elegibles	2
Total de Horas Curriculares Semanales		41

TITULACIÓN

Bachiller Profesional- Técnico Medio en Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión

Cursos Específicos acordados entre UTU y UTE

1. Introducción al sistema eléctrico y sus componentes (MO - 27,5 horas).
2. Introducción al sistema eléctrico de trasmisión y sus componentes (MO - 5,5 horas).
3. Cursos de seguridad: 3.1 Equipos de Protección Personal, 3.2 Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo, 3.3 Manipulación manual de cargas, 3.4 Señalización de actividades laborales y locales, 3.5 Capacitación en Seguridad Industrial y 3.6 Primeros auxilios (SH - 27,5 horas).
4. Instrumentos de medida y verificación eléctrica (OP – 22 horas).
5. Trabajos en altura: 5.1 Trabajos en escaleras (SH – 27,5 horas), 5.2 Trabajos en torres (SH – 16,5 horas).
6. Norma de seguridad para la realización de maniobras y trabajos en instalaciones eléctricas de MT y AT de Distribución (NS1D) (SH – 11 horas).
7. Consignación y aseguramiento de la zona de trabajo de Distribución (OP - 27,5 horas).
8. Aparatos de maniobra de AT y EAT (OP – 27,5 horas).
9. Configuración de Subestaciones de AT y EAT (OP – 22 horas).
10. Trabajos en Condiciones Eléctricamente Seguras (PO-TRASL-0001) (SH – 27,5 horas).
11. Sistemas de puesta a tierra y medidas (MO – 22 horas).
12. Autotransformadores y transformadores de potencia BT y MT (OP - 38,5 horas).
13. Reactores y Transformadores de Potencia en Trasmisión (MO – 22 horas).

14. Equipos de maniobra y protecciones BT y MT (OP – 55 horas).
 15. Maniobras y detección de fallas en instalaciones de BT y MT (OP – 60,5 horas).
 16. Conceptos y tipos de mantenimiento en instalaciones electromecánicas (MO - 16,5 horas).
 17. Termografía (MO – 22 horas).
 18. Resolución de anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT (MO – 44 horas).
 19. Mantenimiento de Líneas Aéreas de AT y EAT (MO – 27,5 horas).
 20. Resolución de anomalías en celdas de estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT (MO – 22 horas).
 21. Servicios Auxiliares y Baterías de Subestaciones y Estaciones (MO – 22 horas).
 22. Control de riesgos en tareas y su contexto operacional (SH - 11 horas).
 23. TCT Modulo base (TT - 22 horas).
 24. TCT BT Modulo tableros industriales (TT - 22 horas).
- (Total horas reloj: 649)

PROPUESTA METODOLÓGICA

Esta nueva propuesta pretende establecer metodologías de trabajo que promuevan tanto en docentes como en estudiantes una dinámica más participativa y creativa impulsando nuevas estrategias metodológicas para abordar los espacios educativos como espacio de problematización y de integración de conocimiento.

Es de fundamental importancia que la propuesta promueva en los estudiantes la autonomía desarrollando habilidades que le permita solucionar problemas o

generar nuevos conocimientos.

Por tanto es de suma importancia las formas de abordar las bases teóricas y prácticas que le permitirán la toma de decisiones, el análisis, la búsqueda de resolución de problemas y aportando a las competencias de trabajo en equipo.

EVALUACIÓN

Si bien cada curso establecerá los mecanismos de evaluación, se sugiere a nivel general apostar a una evaluación de proceso que sea continua, formativa y a su vez diagnóstica. Abarcará contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; y fundamentalmente los objetivos programáticos, las competencias y la metodología a aplicar.

En esta propuesta se trabajará la evaluación integrando los aspectos evaluados desde el componente técnico y el general. Las pautas de evaluación serán trabajadas por el referente técnico del área en conjunto con los docentes del curso.

PERFIL DE EGRESO

El carácter profesional específico del Perfil de egreso correspondiente al Bachillerato Profesional – Curso Técnico de Nivel Medio se define en cada orientación. En todos los casos los egresados de este plan de estudios evidenciarán las siguientes aptitudes:

- Desarrollar el dominio de las funciones de operar, montar, instalar y mantener, propias de su área.
- Participar en la gestión y administración de la organización en la que actúan de acuerdo con su nivel de desempeño.
- Contribuir a proyectar actividades productivas, coordinando los recursos materiales y económicos, respetando un orden cronológico y secuencial.
- Comprender los fundamentos científicos-tecnológicos de los procesos

productivos, relacionando la teoría con la práctica en las diversas áreas del saber, con vistas al ejercicio de la ciudadanía y la preparación para el trabajo.

- Buscar, seleccionar, interpretar y comunicar información científico- técnico-tecnológica referida al área de formación específica
- Aplicar normas técnicas específicas del área.
- Aplicar medidas de protección ambiental valorando la dualidad beneficio-perjuicio del desarrollo científico técnico tecnológico.
- Desarrollar actitud ética, autonomía intelectual y pensamiento crítico.
- Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.
- Saber convivir y trabajar en equipo, desempeñando diferentes roles y desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y colectivo.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA Y MEDIANA TENSIÓN

Cada participante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen:

- Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT y MT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT y MT, interpretando los resultados.
- Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones eléctricas en BT y MT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente.

- Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura.
- Operar equipos en instalaciones de BT y MT.
- Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT y MT.
- Resolver anomalías en Instalaciones de BT y MT.
- Realizar trabajos en instalaciones de BT energizadas.

Operación y Mantenimiento de Instalaciones de Trasmisión

Cada participante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen:

- Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT, MT, AT y EAT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT, MT, AT y EAT, interpretando los resultados.
- Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones eléctricas en BT, MT, AT y EAT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente.
- Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura en torres y mediante el uso de escaleras.
- Maniobrar equipos en instalaciones de BT, MT, AT y EAT.
- Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT, MT, AT y EAT.



- Resolver anomalías en instalaciones de MT, AT y EAT.
- Realizar trabajos en tableros de BT energizados.

PLAN OPERATIVO

Los interesados deberán realizar previo al ingreso un curso de dos semanas sobre seguridad y trabajo en altura, la aprobación del mismo es requisito para la continuidad en el curso. Este curso será brindado por Técnicos Prevencionista con especialidad en el área eléctrica y se realizará en conjunto entre UTU-UTE.

Esta propuesta en particular tiene una metodología de trabajo articulando espacios de formación entre el Centro Educativo del CETP-UTU y el Centro de Formación de UTE. La propuesta se desarrollará en aquellos lugares del país en donde se cuenten con Centros de Formación de UTE, ya que la infraestructura que el curso necesita para su desarrollo y prevé se cuenta solamente allí. Los docentes del CETP-UTU trabajarán en duplas, cada orientación tendrá dos docentes que trabajarán en forma simultánea con los estudiantes en el Centro de Formación de UTE. Los docentes trabajaran de forma integrada con los instructores de UTE, se organizarán tres días en el Centro de Formación y dos días en el Centro Educativo del CETP-UTU. Los docentes que tomen horas en esta propuesta, tendrán que realizar el curso de seguridad necesario para ingresar a trabajar en el Centro de Formaciones de UTE.

De acuerdo a las particularidades de esta propuesta y de las características de seguridad eléctrica los grupos por orientación no podrán ser más de 12 estudiantes. El componente de equivalencia y las asignaturas científicas e idiomas son comunes y serán dictas en un solo grupo, las asignaturas técnicas serán divididas en dos grupos de 12 estudiantes.

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN HORARIA

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRASMISIÓN

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	Centro de Formación UTE	Centro de Formación UTE	Centro de Formación UTE	Centro Educativo UTU	Centro Educativo UTU
2	Op. y Mant. de Inst. Eléctricas de Baja, Media, Alta y Extra Alta Tensión	Op. y Mant. de Inst. Eléctricas de Baja, Media, Alta y Extra Alta Tensión	Instalaciones de Baja Tensión Energizadas	Física Aplicada	Física Aplicada
3				Inglés Técnico	Inglés Técnico
4				Análisis y Producción de Textos	Análisis y Producción de Textos
5				Ciencias Sociales (Economía)	Ciencias Sociales (Economía)
6				Introducción a la Filosofía	Introducción a la Filosofía
7				Matemática	Matemática

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN HORARIA

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA Y MEDIANA TENSIÓN

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	Centro de Formación UTE	Centro de Formación UTE	Centro de Formación UTE	Centro Educativo UTU	Centro Educativo UTU
2	Op.y Mant. de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	Op.y Mant. de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	Instalaciones de Baja Tensión Energizadas	Física Aplicada	Física Aplicada
3				Inglés Técnico	Inglés Técnico
4				Análisis y Producción de Textos	Análisis y Producción de Textos
5				Ciencias Sociales (Economía)	Ciencias Sociales (Economía)
6				Introducción a la Filosofía	Introducción a la Filosofía
7				Matemática	Matemática

Se armonizará la Escala de Calificaciones entre UTE-UTU.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

UTU	UTE
1-4	1
5-6	2
7-9	3
10-11	4
12	5

BIBLIOGRAFÍA

ANEP: Proyecto de Presupuesto Período 2015-2019; Tomo I – Exposición de Motivos:

http://www.anep.edu.uy/anep/phocadownload/Presupuestosyrendiciones/ProyectedePresupuesto_Periodo_2015-2019/Tomo%201%20-%20Exposici%C3%B3n%20de%20Motivos%20ANEP.pdf

UTE: <http://portal.ute.com.uy/institucional/qui%C3%A9nes-somos>.

Otros documentos marcos:

DECRETO N° 469/980 Reglamento General de la Ley Orgánica de UTE-

http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/documents/files/institucional/Decreto_No_469_980_0.pdf

Ley Orgánica de UTE N° 15.031 DE 4 DE JULIO DE 1980-

http://portal.ute.com.uy/sites/default/files/documents/files/institucional/Ley_15_031_0.pdf

ESQUEMA CURRICULAR																
BACHILLERATO PROFESIONAL (052)																
PLAN 2008																
ORIENTACIÓN: Operación y Mantenimiento de Ins. de Trasmisión (65E)																
1 año 32 semanas																
Año	Área	ASIGNATURAS			Horas Estudiante				Créditos Educativos	Horas Docente						
		Cód.	Componente	Descripción	Semanales Aula	Semanales Integradas	Práctica Profesional	Total Semanales		Total Curso	Semanales Aula	Semanales Integradas	Práctica Profesional	Coordinación*	Total Semanales	Total Curso
3	014	0219	G	Análisis y Producción de Textos	3	-	-	39	96	-	3	-	-	-	3	96
	364	0585	G	Ciencias Sociales (Economía)	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	312	2137	G	Introducción a la Filosofía	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	802	2655	G	Matemática	3	-	-		96	-	3	-	-	-	3	96
	400U	81852	P	Op. Y Mant. Ins. en BT-MT-A y Alta Tensión	12	-	-		384	-	12	-	12	-	24	768
	388	2028	P	Inglés Técnico	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	320	1599	P	Física Aplicada	3	-	-		96	-	3	-	-	-	3	96
	400U	81854	PP	Instalaciones de BT Energizadas	-	-	12		384	-	12	-	12	-	24	768
				Totales	27	-	12	39	1248	0	39	-	24	-	63	2016
Espacio Optativo		Reserva de espacio del Espacio Curricular Optativo General de Educación Media Superior son elegibles			2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
TOTALES									1312	-						2080
Componente General			G													
Componente Profesional			P													
Componente Práctica Profesional			PP													
Componente Optativo			O													

* Las horas de coordinación se asignarán según protocolo vigente para el tipo de curso.

ESQUEMA CURRICULAR																
BACHILLERATO PROFESIONAL (052)																
PLAN 2008																
ORIENTACIÓN: Operación y Mantenimiento de Ins. Electricas en BT-MT(65F)											1 año 32 semanas					
Año	Área	Cód.	Componente	ASIGNATURAS Descripción	Horas Estudiante					Créditos Educativos	Horas Docente					
					Semanales Aula	Semanales Integradas	Práctica Profesional	Total Semanales	Total Curso		Semanales Aula	Semanales Integradas	Práctica Profesional	Coordinación	Total Semanales	Total Curso
3	014	0219	G	Análisis y Producción de Textos	3	-	-	39	96	-	3	-	-	-	3	96
	364	0585	G	Ciencias Sociales (Economía)	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	312	2137	G	Introducción a la Filosofía	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	802	2655	G	Matemática	3	-	-		96	-	3	-	-	-	3	96
	400U	81851	P	Op. Y Mant. Ins. Electricas BT Y MT	12	-	-		384	-	12	-	12	-	24	768
	388	2028	P	Inglés Técnico	2	-	-		64	-	2	-	-	-	2	64
	320	1599	P	Física Aplicada	3	-	-		96	-	3	-	-	-	3	96
400U	81854	PP	Instalaciones de BT Energizadas	-	-	12	384	-	12	-	12	-	24	768		
Totales					27	-	12	39	1248	-	39	-	12	-	63	2016
Espacio Optativo				Optativo General de Educación Media Superior son elegibles	2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
TOTALES									1312	-					2080	
Componente General			G													
Componente Profesional			P													
Componente Práctica Profesional			PP													
Componente Optativo			O													

* Las horas de coordinación se asignarán según protocolo vigente para el tipo de curso.

BACHILLERATO PROFESIONAL
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN - PLAN 2008

ESPACIOS	ASIGNATURAS	RÉGIMEN DE APROBACIÓN		PREVIATURAS
		Actuación durante el Curso	Exoneración	Asignaturas Previas
Componente Formación General	Año Único			
	Análisis y Producción de Texto	-	X	---
	Ciencias Sociales (Economía)	-	X	---
	Introducción a la Filosofía	-	X	---
Componente Profesional Científico Tecnológico	Matemática	-	X	
	Op. y Mant. de equipos instalaciones eléctricas de media y baja tensión	X	-	---
	Física aplicada	-	X	---
Componente Práctica Profesional	Inglés técnico	-	X	---
	Instalaciones de baja tensión energizadas	X	-	---



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

BACHILLERATO PROFESIONAL
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE
TRANSMISIÓN - PLAN 2008

ESPACIOS	ASIGNATURAS	RÉGIMEN DE APROBACIÓN		PREVIATURAS
		Actuación durante el Curso	Exoneración	Asignaturas Previas
Componente Formación General	Año Único			
	Análisis y Producción de Texto	-	X	---
	Ciencias Sociales (Economía)	-	X	---
	Introducción a la Filosofía	-	X	---
	Matemática	-	X	
Componente Profesional Científico Tecnológico	Op. y Mant. de equipos instalaciones eléctricas de baja, media, alta y extra alta tensión	X	-	---
	Física aplicada	-	X	---
	Inglés técnico	-	X	---
Componente Práctica Profesional	Instalaciones de baja tensión energizadas	X	-	---

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electricidad y Electrónica		
ORIENTACIÓN		65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		3ero	Tercero		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		400U	Inst. Eléctricas BT-MT		
ASIGNATURA		81852	Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas en Baja, Media, Alta y Extra Alta Tensión		
		81854	Instalaciones BT Energizadas		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR		Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Actuación Durante el Curso			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 768	Horas semanales: 24		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 14-08-16	Nº Resolución del CERP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17	Acta Nº 119	Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

La evolución de la Tecnología, conjuntamente con la demanda de consumo de la Energía Eléctrica en nuestro país, hace que la generación de la misma sea suministrada por diversos medios, no solo los generados por UTE en sus Centrales de Generación hidráulica, eólica y térmica, sino que hoy además, la energía proveniente de plantas de generación de propiedad de terceros.

En lo que respecta a UTE, en particular, presenta la necesidad de formación de

personal técnico en función del envejecimiento de su plantel y la cobertura en puestos de trabajo críticos para la transmisión, distribución y mantenimiento de los sistemas que intervienen en la Energía Eléctrica.

Esto ha identificado la necesidad de formación de recursos humanos en el área técnica eléctrica específica de nuestro país, siendo cada vez más acorde a las particularidades del sector. Sumado a ello, se marca la importancia de contar con personal que esté preparado para desarrollarse de forma adecuada en los puestos de trabajo que actualmente el Ente está requiriendo, así también como los requerimientos de la Industria privada de hoy día.

Las presentes propuestas se fundamentan en las necesidades de contar con técnicos formados en el área de “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas de Trasmisión” y en “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión”, perfiles profesionales que en Uruguay se encuentran en continuo incremento en los últimos años.

OBJETIVOS GENERALES

Cada estudiante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen:

- Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT, MT, AT y EAT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT, MT, AT y EAT, interpretando los resultados.
- Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones

eléctricas en BT, MT, AT y EAT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente.

- Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura en torres y mediante el uso de escaleras.

- Maniobrar equipos en instalaciones de BT, MT, AT y EAT.

- Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT, MT, AT y EAT.

- Resolver anomalías en instalaciones de MT, AT y EAT.

- Realizar trabajos en tableros de BT energizados.

- Operación de equipos en instalaciones eléctricas de baja, media, alta y extra alta tensión (OP).

- Mantenimiento de equipos en instalaciones eléctricas en media, alta y extra alta tensión (MO).

- Instalaciones de baja tensión energizadas (TT)

- Seguridad e Higiene (SH)

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Introducción al sistema eléctrico y sus componentes (MO - 27,5 horas)

2. Introducción al sistema eléctrico de transmisión y sus componentes (MO - 5,5 horas)

3. Cursos de seguridad: 3.1 Equipos de Protección Personal, 3.2 Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo, 3.3 Manipulación manual de cargas, 3.4 Señalización de actividades laborales y locales, 3.5 Capacitación en Seguridad Industrial y 3.6 Primeros auxilios (SH - 27,5 horas)

4. Instrumentos de medida y verificación eléctrica (OP – 22 horas)

5. Trabajos en altura: 5.1 Trabajos en escaleras (SH – 27,5 horas), 5.2 Trabajos en torres (SH – 16,5 horas)-



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

6. Norma de seguridad para la realización de maniobras y trabajos en instalaciones eléctricas de MT y AT de Distribución (NS1D) (SH – 11 horas)
7. Consignación y aseguramiento de la zona de trabajo de Distribución (OP - 27,5 horas)
8. Aparatos de maniobra de AT y EAT (OP – 27,5 horas)
9. Configuración de Subestaciones de AT y EAT (OP – 22 horas)
10. Trabajos en Condiciones Eléctricamente Seguras (PO-TRA-SL-0001) (SH – 27,5 horas)
11. Sistemas de puesta a tierra y medidas (MO – 22 horas)
12. Autotransformadores y transformadores de potencia BT y MT (OP - 38,5 horas)
13. Reactores y Transformadores de Potencia en Trasmisión (MO – 22 horas)
14. Equipos de maniobra y protecciones BT y MT (OP – 55 horas)
15. Maniobras y detección de fallas en instalaciones de BT y MT (OP – 60,5 horas)
16. Conceptos y tipos de mantenimiento en instalaciones electromecánicas (MO - 16,5 horas)
17. Termografía (MO – 22 horas)
18. Resolución de anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT (MO – 44 horas)
19. Mantenimiento de Líneas Aéreas de AT y EAT (MO – 27,5 horas)
20. Resolución de anomalías en celdas de estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT (MO – 22 horas)
21. Servicios Auxiliares y Baterías de Subestaciones y Estaciones (MO – 22 horas)

22. Control de riesgos en tareas y su contexto operacional (SH - 11 horas)

23. TCT Modulo base (TT - 22 horas)

24. TCT BT Modulo tableros industriales (TT - 22 horas)

(Total horas reloj: 649)

UNIDAD 1:

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO Y SUS COMPONENTES

Objetivos Generales

- El estudiante debe ser capaz de conocer las configuraciones de las redes de UTE como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.
- Identificar las instalaciones de BT y MT y sus componentes, reconocer sus características, funciones, su simbología y su plano unifilar.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Responder o seleccionar las opciones correctas referido al marco regulatorio uruguayo, instalaciones de BT y MT y sus componentes, características, funciones, simbología y plano unifilar.
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) una instalación de BT y MT y sus componentes.
- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) simbología en un plano unifilar de una instalación BT y MT dada.
- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) las configuraciones de las redes BT y MT de UTE.
- Diferenciar componentes de las instalaciones BT y MT (marcando, escribiendo, etc.) mediante determinadas características y funciones dadas.

UNIDAD 2:

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSMISIÓN Y SUS COMPONENTES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer las configuraciones de las redes de UTE de transmisión, operación AT y despacho de carga, convenios con generadores privados y fijación de peajes por el MIEM. Identificar las instalaciones específicas de transmisión de MT, AT y EAT y sus componentes, reconocer sus características, funciones, su simbología y su plano unifilar.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Responder (marcando o seleccionando) preguntas referidas a la operación AT y despacho de carga, convenios con generadores privados y fijación de peajes por el MIEM
- Responder (marcando o seleccionando) preguntas referidas a instalaciones de MT, AT y EAT y sus componentes, características, funciones, simbología y plano unifilar.
- Identificar (marcando o seleccionando) una instalación de MT, AT y EAT y sus componentes.
- Reconocer (marcando o seleccionando) simbología en un plano unifilar de una instalación MT, AT y EAT dada.
- Reconocer (marcando o seleccionando) las configuraciones de las redes MT,

AT y EAT de UTE.

- Diferenciar componentes de las instalaciones MT, AT y EAT (marcando o seleccionando) mediante determinadas características y funciones dadas.

UNIDAD 3:

SEGURIDAD

Equipos de Protección Personal

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y conocer la necesidad de utilizar Equipos de Protección Personal (EPP) de acuerdo a la exposición a los peligros, conocer aquellos que aplican a las tareas en instalaciones eléctricas, su uso correcto y mantenimiento.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario sobre los temas tratados en el curso.
- Reconocer (marcando, señalando) dados determinados peligros la utilización de diferentes EPP para la protección.
- Identificar cual es el EPP necesario para tareas en instalaciones eléctricas.

Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo

Objetivos Generales

Cada estudiante será capaz de conocer las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que aplican a las tareas sobre instalaciones eléctricas y a tareas



en general.

Objetivos Didácticos

Dado un material gráfico, en forma escrita individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando o señalando) las opciones correctas aplicando los conocimientos adquiridos sobre los temas tratados en el curso.

Manipulación manual de cargas

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de saber identificar los riesgos que implican la manipulación manual de cargas y utilizar de manera segura y eficiente las posturas correctas.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Reconocer (marcando o señalando) posturas incorrectas y la forma segura de manipular cargas.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.

Señalización de actividades laborales y locales

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y utilizar las distintas señalizaciones de seguridad que aplican a locales, instalaciones y actividades laborales.

Objetivos Didácticos

Dado un material gráfico en forma escrita individualmente y en el tiempo establecido, cada participante debe:

- Identificar el uso de los colores y las formas geométricas de las señales de seguridad.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.
- Reconocer (marcando, señalando) su función, el mensaje de seguridad que indica y si aplica a locales, instalaciones o actividades laborales.

Capacitación en Seguridad industrial

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer las medidas preventivas específicas frente a riesgos de accidentes en instalaciones eléctricas (5 reglas de oro, incendio y evacuación de locales, riesgo eléctrico, instrucciones a seguir en caso de accidentes, modelo de causalidad de accidentes).

Objetivos Didácticos

Dada un determinado caso en forma escrita, individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe identificar las medidas preventivas correctas para controlar situaciones de riesgo en instalaciones, aplicando los siguientes conceptos:

- 5 reglas de oro
- incendio y evacuación de locales
- riesgo eléctrico
- instrucciones a seguir en caso de accidentes



- modelo de causalidad de accidentes

Primeros auxilios

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y aplicar técnicas de primeros auxilios en caso de accidentes eléctricos y otros.

Objetivos Didácticos

Dada un determinado caso en forma escrita, individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) de manera correcta los principios de acción a aplicar así como técnicas concretas de reanimación cardio-pulmonar, hemorragias, fracturas, quemaduras,
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) las acciones correctas de prevención y actuación ante la agresión de animales ponzoñosos,
- Realizar a través de un maniquí, la reanimación cardio-pulmonar de manera efectiva.
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) la actuación correcta frente a situaciones de accidentes eléctricos.

UNIDAD 4:

INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y VERIFICACIÓN ELECTRICA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y utilizar los instrumentos

de medida y verificación eléctrica que se requieren para la operación y el mantenimiento de instalaciones de BT, MT y AT, interpretando los resultados.

Objetivos Didácticos

a) Dado determinado instrumento de medida y circuito eléctrico, con la información del curso y sin asistencia, cada estudiante debe tomar una medida en BT y MT e interpretar su resultado, además de determinar las acciones a seguir referente a la medida obtenida.

b) Dado una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Reconocer (marcando o señalando) los instrumentos dados, su funcionalidad y adecuada utilización de acuerdo a la instalación sugerida.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas relacionadas a las Fichas Técnicas de los instrumentos.

UNIDAD 5:

TRABAJOS EN ALTURA

Trabajos en Escalera

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, el estudiante debe ser capaz de conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura mediante el uso de escaleras, considerando los diferentes tipos de instalaciones (fachadas y apoyos).

Objetivos Didácticos

a) Realizar ascensos, descensos y posicionamiento a puestos de trabajo en altura mediante los siguientes elementos:

- Escaleras extensibles

- Escaleras verticales de tramos enchufables

b) Demostrar que entiende los riesgos derivados y asociados al estar realizando trabajos en altura.

c) Conocer y ejecutar las medidas de seguridad requeridas para los trabajos en altura.

d) Realizar la verificación de los diferentes tipos de apoyos.

e) Conocer las técnicas de aseguramiento de apoyos (arriostramiento).

f) Indicar (marcando o señalando), en forma individual y en el tiempo establecido, la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.

Trabajos en torres

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, el estudiante debe ser capaz de conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura en torres.

Objetivos Didácticos

a) Realizar ascensos, descensos y posicionamiento en puestos de trabajo en altura sobre torres

b) Demostrar (enunciando) los riesgos derivados y asociados al estar realizando trabajos en altura sobre torres.

c) Conocer y ejecutar las medidas de seguridad requeridas para los trabajos en altura en torres.

d) Realizar la verificación de los equipos y de las estructuras para los trabajos en altura en torres.

e) Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.

UNIDAD 6:

NORMA DE SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS Y TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE MT Y AT DE DISTRIBUCIÓN (NS1D)

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas y nacionales legales que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y aplicar las condiciones de seguridad a cumplir al realizar maniobras y trabajos sin tensión en instalaciones eléctricas de MT y AT.

Objetivos Didácticos

a) Con la Norma NS1D, cada estudiante dada una situación práctica de trabajo, sin asistencia y sin errores debe conocer y comprender la aplicación en las instalaciones de MT:

- Las cinco reglas de oro, resolviendo en forma segura la demostración práctica.
- Las disposiciones generales de seguridad personal contra accidentes eléctricos.
- Los conceptos de consignación de una instalación y aseguramiento de una zona de trabajo.
- Los roles de las Jefaturas de Maniobras y de Trabajo, sus responsabilidades y el uso de los procedimientos de trabajo asociados a esta norma.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe reconocer (marcando, escribiendo, etc.) un cuestionario con los conceptos de la Norma y especialmente el desarrollo en



forma secuencial de las cinco reglas de oro.

UNIDAD 7:

CONSIGNACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA ZONA DE TRABAJO DE DISTRIBUCIÓN

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de consignar mediante la operación de aparatos de corte en las instalaciones de MT de Distribución y asegurar la zona de trabajo.

Objetivos Didácticos

- a) Con la información del curso y sin asistencia, en forma segura, cada estudiante debe:
- Operar en forma manual los aparatos de corte y maniobra en MT.
 - Realizar la consignación de instalaciones tales como: línea aérea, cable subterráneo, transformadores, sub estaciones y estaciones en MT.
 - Asegurar la zona de trabajo utilizando puestas a tierra transitorias a nivel de piso y en altura de acuerdo a la instalación consignada.
- b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:
- Determinar (en forma escrita) la consignación correcta y el aseguramiento de la zona de trabajo para una instalación determinada.
 - Identificar (marcando o señalando) los elementos utilizados para operar la red, la secuencia y sus características primarias más importantes.

UNIDAD 8:

APARATOS DE MANIOBRA DE AT Y EAT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y conocer las características de los aparatos de maniobra de las subestaciones de transmisión (AT y EAT), su operación y las pruebas y ensayos a realizar en los mismos.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe (marcando o escribiendo):

- identificar y clasificar a los distintos tipos de seccionadoras, así como sus elementos componentes.
- conocer las condiciones a cumplir para la maniobra de las seccionadoras, así como sus enclavamientos.
- conocer las condiciones a cumplir para la maniobra de la seccionadora de puesta a tierra así como sus enclavamientos.
- conocer los circuitos eléctricos que están presentes en las seccionadoras. (circuitos de comando, iluminación, calefacción, motor, cierre y apertura).
- conocer las pruebas y ensayos que se realizan sobre las seccionadoras.
- identificar y clasificar a los distintos tipos de interruptores, así como sus elementos componentes.
- conocer los circuitos eléctricos que están presentes en los interruptores (circuitos de comando, iluminación, calefacción, motorización).
- conocer las protecciones propias de los interruptores.
- conocer las pruebas y ensayos de puesta en servicio y de mantenimiento de los

aparatos de corte de las SS.EE. de transmisión.

- conocer el ciclo de trabajo de los interruptores.

b) Dada una visita a una subestación de transmisión, el estudiante en situ será capaz de reconocer e identificar (enunciando) los diferentes aparatos de maniobra y su estado, identificando sus señalizaciones.

UNIDAD 9:

CONFIGURACIÓN DE SUBESTACIONES DE AT Y EAT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y conocer las configuraciones de las subestaciones de transmisión (AT y EAT), su operación y como realizar maniobras en mímico, Unidad de Campo (UC) o SCADA local, detectando (método convencional o UC) y aislando los defectos en las instalaciones de AT y EAT, de acuerdo a los criterios de operación, interpretando los planos unifilares y de cableado de la instalación.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe (marcando o escribiendo):

- identificar y clasificar las distintas configuraciones de subestaciones en AT y EAT de transmisión (simple y doble barra, interruptor y medio)

- identificar sus elementos de alarmas, detectando (por método convencional o UC) los defectos en las instalaciones de AT y EAT.

- Responder como se realizan maniobras en mímico, Unidad de Campo (UC) o SCADA local.

b) Dada una simulación de interrupción en AT o EAT, realizar las maniobras por SCADA local o UC, en coordinación con el Centro de Control, para la localización y aislación de la falla.

c) Dada una simulación de falla en los cableados de una subestación (celda, equipo, etc), auxiliándose de los planos de cableado de la misma, localizar y reparar la falla.

UNIDAD 10:

TRABAJOS EN CONDICIONES ELÉCTRICAMENTE SEGURAS

(PO-TRA-SL-0001)

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y aplicar las Condiciones Eléctricamente Seguras para realizar tareas en instalaciones de AT y EAT de transmisión.

Objetivos Didácticos

a) Con el procedimiento PO-TRA-SL-0001, cada estudiante dada una situación práctica de trabajo y sin asistencia, debe en las instalaciones de MT y AT desempeñar, reconocer o aplicar:

- Las cinco reglas de oro.
- Las disposiciones generales de seguridad personal contra accidentes eléctricos.
- La consignación y desconsignación de una instalación y aseguramiento de una zona de trabajo, llenando el registro de Verificación de Condiciones de Trabajo Eléctricamente Seguras - TRA.
- Los roles de Responsable de Maniobra Local y Responsable de Trabajo, sus responsabilidades y el uso de los procedimientos de trabajo asociados.

- Los límites de cada UNS (Unidad No Seccionable) y los elementos que la componen.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando o señalando) preguntas relacionadas al PO-TRA-SL-0001 y el desarrollo en forma secuencial de las cinco reglas de oro.

UNIDAD 11:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y MEDIDAS

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer los sistemas de puesta a tierra en instalaciones de MT, BT y AT y su utilidad. Conocer y utilizar los instrumentos para medir la resistividad, resistencia, tensiones de paso y toque e inducidas de un sistema de puesta a tierra, interpretando los resultados.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe (marcando, escribiendo, etc.):

- Reconocer los instrumentos dados, su funcionalidad y adecuada utilización de acuerdo a la instalación sugerida.

- Responder preguntas relacionadas a las Fichas Técnicas de los instrumentos.

- Responder sobre las características de los sistemas de puesta a tierra en instalaciones de MT, BT y AT y su utilidad.

b) Dado un telurímetro o medidor de tensión de paso y toque y un sistema de puesta a tierra, con la información del curso y sin asistencia, cada estudiante

debe tomar una medida de resistividad, resistencia, tensiones de paso y toque e interpretar su resultado, además de determinar las acciones a seguir referente a la medida obtenida.

UNIDAD 12:

AUTOTRANSFORMADORES Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA BT Y MT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de diferenciar los transformadores y autotransformadores de acuerdo a sus características y conocer su funcionamiento, conexionado, operación y mantenimiento. Realizar medidas de resistencia de bobinados, resistencia de aislación, índice de polarización y relación de Absorción Dieléctrica, relación de transformación e índice de conexión y prueba de relé Buchholz.

Objetivos Didácticos

a) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado material gráfico cada estudiante debe:

- Indicar (marcando o señalando) la diferencia entre los distintos tipos de transformadores, su funcionamiento y conexionado.
- Indicar (marcando o señalando) la diferencia entre transformadores y autotransformadores.
- Indicar (marcando o señalando) de acuerdo a los valores entregados de pruebas y ensayos, el estado del transformador o autotransformador.

b) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado transformador, o autotransformador, y una situación, cada estudiante debe:



- Interpretar la chapa característica y ver si es utilizable en esa situación.

- Realizar cambio de relación del transformador.

c) Realizar medidas de:

- Resistencia de bobinados,

- Resistencia de aislación,

- Índice de polarización y relación de Absorción Dieléctrica

- Relación de transformación e Índice de conexión.

d) Realizar prueba de relé Buchholz

e) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe responder (marcando o seleccionando, etc.) preguntas relacionadas al mantenimiento del transformador.

UNIDAD 13:

REACTORES Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA EN TRASMISIÓN

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer la funcionalidad y conexionado de los reactores y transformadores de potencia en trasmisión, sus equipos y protecciones asociadas y realizar los controles de rutina de mantenimiento. Realizar pruebas en un relé de Flujo, relé Buchholz, válvulas de sobre presión y relé de imagen térmica. Realizar la extracción de muestra de aceite dieléctrico y conocer los procedimientos para hacer extracción de gases para análisis.

Objetivos Didácticos

a) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado

material gráfico, en el tiempo establecido, cada estudiante deberá:

- Indicar (marcando o señalando) la diferencia entre los distintos tipos de reactores y transformadores de transmisión, su funcionalidad y conexionado.
 - Indicar (marcando o señalando) que equipos auxiliares, funciones y señalizaciones tiene un transformador de transmisión.
 - Indicar (marcando o señalando) el funcionamiento de un cambiador bajo carga
 - Indicar (marcando o señalando) el procedimiento para realizar pruebas de tangente delta
 - Indicar (marcando o señalando) las funciones y el procedimiento para realizar pruebas de protección diferencial
 - Indicar (marcando o señalando) las rutinas de mantenimiento y procedimiento de extracción de gases para análisis,
- b) Realizar pruebas en un relé de Flujo, relé Buchholz, válvulas de sobre presión y relé de imagen térmica
- c) Realizar la extracción de muestra de aceite dieléctrico

UNIDAD 14:

EQUIPOS DE MANIOBRA Y PROTECCIONES BT Y MT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de reconocer y operar los distintos equipos de maniobra BT y MT, de acuerdo a sus características y funciones, reconocer las protecciones asociadas y su coordinación.

Objetivos Didácticos

- a) Cada estudiante debe en forma individual y en el tiempo establecido, dado determinado equipo de maniobra BT o MT, en forma práctica y de acuerdo a la

normativa vigente, realizar una secuencia de operaciones en forma manual, o con comando local y verificar las señalizaciones en forma correcta.

b) Sin asistencia, dado determinado material gráfico, cada participante debe indicar (marcando o señalando), la diferencia entre los distintos equipos de maniobra, de acuerdo a sus características y funciones.

c) Sin asistencia, dado determinado material gráfico, cada estudiante debe (marcando o señalando), entre los distintos equipos de protecciones:

- Interpretar la coordinación de protecciones y seleccionar los fusibles adecuados.
- Interpretar sus señalizaciones.

UNIDAD 15:

MANIOBRAS Y DETECCIÓN DE FALLAS EN INSTALACIONES DE BT Y MT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer el sistema SCADA y realizar maniobras en forma manual o SCADA, detectando los defectos en las instalaciones de MT y BT de acuerdo a los criterios de operación y comprender la operación, conexión y desconexión de un equipo generador, la generación distribuida en BT con mini y micro generación.

Objetivos Didácticos

Con la información del curso, sin asistencia, en el tiempo establecido y de acuerdo a la normativa vigente, cada estudiante debe en forma práctica:

Dada una falla en BT localizar el defecto según criterio de operación.

Dada una interrupción en MT o BT, realizar maniobras a través de un SCADA

local, en forma manual o con comando eléctrico.

Dada una falla en MT localizar el defecto según criterio de operación.

Entregado un material gráfico, comprender (enunciando) o indicar (marcando o señalando):

Los criterios de detección de fallas en instalaciones de BT y MT

La operación, conexión y desconexión de un equipo generador a la red eléctrica.

La generación distribuida en BT con mini y micro generación

UNIDAD 16:

CONCEPTOS Y TIPOS DE MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

Objetivos Generales

Cada estudiante debe ser capaz de conocer y entender los conceptos y técnicas de mantenimiento aplicadas en instalaciones electromecánicas, así como los distintos criterios de mantenimiento.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiantes debe responder (marcando o seleccionando) preguntas relacionadas al mantenimiento.

UNIDAD 17:

TERMOGRAFÍA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y utilizar un equipo termográfico, realizar pruebas, analizar los

resultados y definir la acción de mantenimiento y su prioridad.

Objetivos Didácticos

a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, un grupo de estudiantes debe:

- Realizar una inspección termográfica.

- Reconocer un punto caliente, establecer acción de mantenimiento y su prioridad.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas a las fichas técnicas del instrumento, su funcionalidad, adecuada utilización del equipo de acuerdo a la instalación o elemento a medir y conceptos teóricos relacionados con la termografía.

UNIDAD 18:

RESOLUCION DE ANOMALÍAS EN LÍNEAS AÉREAS MT y SUBESTACIONES AÉREAS MT/BT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de resolver anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT.

Objetivos Didácticos

a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe resolver una anomalía según las prácticas definidas en MT (realizar soldadura exotérmica y conexiones de puesta a tierra, cambio de aislador rígido y cadena de aisladores con reflechado,

colocación de preformados y conectores, realizar terminales y empalmes, ligado artesanal, cambio de herrajes, cambio de chicote en líneas aéreas MT, reemplazo de descargadores y conexión a tierra en subestación).

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando o seleccionando) preguntas relacionadas con las anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones MT/BT.

UNIDAD 19:

MANTENIMIENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE AT Y EAT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y entender la configuración de los sistemas de líneas aéreas de AT y EAT de transmisión, la nomenclatura de herrajes principales, tipos de aislaciones, la reglamentación vigente de servidumbre, conocer los peligros asociados, realizar la tarea de inspección de líneas aéreas y resolver anomalías.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando o señalando) preguntas relacionadas a la configuración, componentes, tareas de inspección, los peligros asociados y reglamentación vigente referida a las líneas aéreas de AT y EAT de transmisión.

b) Dada una instalación similar a una torre de transmisión, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe ser capaz de instalar y/o



retirar tierras personales, simulando el inicio o el fin de una actividad de mantenimiento.

c) Dada una instalación similar a una torre de transmisión, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe ser capaz de inspeccionar una cadena de aisladores de suspensión o conductor, para realizar una eventual tarea de mantenimiento.

UNIDAD 20:

RESOLUCION DE ANOMALÍAS EN CELDAS DE ESTACIONES MT/MT Y SUBESTACIONES INTERIORES MT/BT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de resolver anomalías en estaciones y subestaciones interiores MT/BT.

Objetivos Didácticos

a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe resolver una anomalía según las prácticas definidas (regular mandos y señalizaciones de seccionadoras, regular los mecanismos de disparo de relés primarios y cambio de mando de celdas secundarias).

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe responder (marcando o seleccionando) preguntas relacionadas con las anomalías en estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT.

UNIDAD 21:

SERVICIOS AUXILIARES Y BATERÍAS DE SUBESTACIONES Y ESTACIONES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y conocer las características de las diferentes configuraciones de Servicios Auxiliares (SSAA) en corriente alterna y continua.

Objetivos Didácticos

a) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado material gráfico y en el tiempo estipulado previamente, cada estudiante deberá:

- Indicar (marcando o escribiendo) las distintas configuraciones de alimentación de corriente alterna de los SSAA.
- Indicar (marcando o escribiendo) los equipos que integran los SSAA.
- Indicar (marcando o escribiendo) los tipos de baterías usadas en Subestaciones y Estaciones.
- Reconocer (marcando) los diferentes tipos de celda de baterías.
- Indicar (escribiendo) los parámetros de ajuste de un cargador de baterías.
- Indicar (marcando o escribiendo) las rutinas de mantenimiento asociadas a un banco de baterías y cargador de baterías.

b) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado sistema de corriente continua y en el tiempo estipulado previamente, cada participante deberá:

- Interpretar (marcando o escribiendo) la característica del banco de baterías y del cargador asociado.

- Realizar cambios y justificar (registrando o escribiendo) los parámetros en el cargador de baterías.

c) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso y en un tiempo estipulado previamente, cada d estudiante deberá realizar medidas en el banco de batería, registrar e interpretar (enunciando), los siguientes ítems:

- Densidad y nivel de electrolito de cada vaso.

- Temperatura de electrolito

- Voltaje de cada celda.

- Inspección Visual

UNIDAD 22:

CONTROL DE RIESGOS EN TAREAS Y SU CONTEXTO OPERACIONAL

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y elegir la combinación de Fichas Preventivas que aplican a la tarea que va a realizar y a su contexto operacional, para adoptar las medidas preventivas que correspondan y los equipos de protección personal y colectivos a utilizar.

Objetivos Didácticos

Dado el conjunto de Fichas Preventivas, el estudiante será capaz de comprender (marcando o señalando) los conceptos que encierran, elegir las y aplicarlas en ejercicios prácticos de tareas, identificando correctamente los peligros y seleccionando las medidas preventivas y el equipamiento de protección personal y colectivo a utilizar.

UNIDAD 23:

TCT MÓDULO BASE

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, la Instrucción General para TCT BT y el Método de Contacto para la Ejecución de TCT BT, el estudiante debe ser capaz de realizar el análisis de riesgos y tomar en consecuencia las medidas de prevención y protección necesarias con el fin de controlar los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico (así como los demás riesgos no específicos presentes) durante la ejecución de un TCT BT.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Describir (marcando, escribiendo, etc.) el efecto de un cortocircuito, de abrir un circuito eléctrico con carga y una electrización.
- Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción General para TCT BT, Método de Contacto para la Ejecución de TCT BT, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).

b) Dado un caso de estudio en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y Fichas Técnicas correspondientes.
- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las Fichas Técnicas y sus modos de operación.



- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.
- c) Dado un caso de estudio en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:
 - Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para la Ejecución de TCT BT.
 - Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión del Jefe de Trabajo.

UNIDAD 24:

TCT BT MODULO TABLEROS INDUSTRIALES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, la Instrucción General para TCT BT y el Método de Contacto para la ejecución de TCT BT, el estudiante debe ser capaz de realizar el análisis de riesgos y tomar en consecuencia las medidas de prevención y protección necesarias con el fin de controlar los riesgos de electrificación y de exposición a arco eléctrico (así como los demás riesgos no específicos presentes) durante la ejecución de un TCT BT en tableros industriales.

Objetivos Didácticos

- a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:
 - Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción General para TCT BT, Método de Contacto para la Ejecución de TCT BT, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).

- Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.

- Comprender (marcando, escribiendo, etc.) la lógica de contactos auxiliares.

b) Dado un caso de estudio de trabajo en instalaciones de tableros industriales, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y Fichas Técnicas.

- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las Fichas Técnicas y sus modos de operación.

- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio en una instalación de tableros industriales, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para la Ejecución de TCT BT.

- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión del Jefe de Trabajo.

- Comprobar secuencia y concordancia de fases.

- Cambiar un interruptor termomagnético o diferencial de protección secundaria con tensión nominal, sin carga.

- Cambiar un interruptor general con tensión nominal, sin carga.

- Cambiar una bornera de conexión con tensión nominal, sin carga.



PROPUESTA METODOLÓGICA

En esta nueva propuesta se establecen metodologías de trabajo nuevas e innovadoras, comparativamente con las metodologías habituales desarrolladas en los cursos técnicos de UTU.

Promuevan tanto en docentes como en estudiantes una dinámica más participativa y creativa, impulsando nuevas estrategias utilizando espacios educativos integrados del CETP-UTU y UTE.

Esta propuesta en particular tiene una metodología de trabajo articulando espacios de formación entre el Centro Educativo del CETP-UTU y el Centro de Formación y Capacitación de UTE. La propuesta se desarrollará en aquellos lugares del país en donde se cuenten con Centros de Formación y Capacitación de UTE, ya que la infraestructura que el curso necesita para su desarrollo y prevé se encuentra solamente allí.

Los docentes del CETP-UTU del Área 400U serán dos por cada orientación (BP) y trabajarán de forma integrada con los Instructores de UTE en forma simultánea con los estudiantes en el Centro de Formación y Capacitación de UTE. La distribución horaria semanal se organizará en tres días consecutivos para trabajar en el Centro de Formación y Capacitación de UTE y dos días en el Centro Educativo del CETP-UTU.

Los docentes que tomen horas en esta propuesta, tendrán que realizar y aprobar los cursos de dos semanas en total, sobre seguridad y trabajo en altura para ingresar a trabajar en el Centro de Formaciones y Capacitación de UTE.

Los estudiantes deberán haber realizado y aprobado previamente al comienzo del año lectivo, los cursos de dos semanas en total, sobre seguridad y trabajo en altura. Estos cursos serán brindados por Técnico Prevencionista con

especialidad en el área eléctrica e Instructor de Trabajos en Alturas y se realizarán en el Centro de Formaciones y Capacitaciones de UTE. La aprobación de los mismos es requisito imprescindible para el ingreso del alumno al BP.

De acuerdo a las particularidades de esta propuesta y de las características de seguridad eléctrica los grupos por orientación (BP) no podrán ser más de 12 estudiantes. El componente de equivalencia y las asignaturas científicas e idiomas son comunes y serán dictas en un solo grupo, las asignaturas técnicas serán divididas en dos grupos de 12 estudiantes.

EVALUACIÓN

El docente podrá definir métodos de evaluación a utilizar, que deberán ser adecuados según las consideraciones establecidas en REPAG vigente, pudiendo optar por realizar las establecidas en el mismo.

Si bien cada curso establecerá los mecanismos de evaluación, se sugiere a nivel general apostar a una evaluación de proceso que sea continua, formativa y a su vez diagnóstica.

Abarcará contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; y fundamentalmente el logro de los objetivos y las competencias establecidas en los contenidos programáticos.

En esta propuesta se trabajará la evaluación integrando los aspectos evaluados desde el componente técnico y el general.

BIBLIOGRAFÍA

MC-HUM-PA-MO05-Manual del curso Modulo Introducción al Sistema Eléctrico y Marco Regulatorio

MC-HUM-PA-MO10-Manual del curso Modulo Componentes y Configuraciones del Sistema Eléctrico de Distribución



MC-HUM-PA-MO30-Manual del curso Conceptos y Tipos de Mantenimiento en Instalaciones Electromecánicas

MC-HUM-PA-MO40-Manual del curso Termografía

MC-HUM-PA-MO50-Manual del curso Resolución de Anomalías en Redes y Equipos de BT

MC-HUM-PA-MO60-Manual del curso Resolución de Anomalías en Líneas Aéreas MT y Subestaciones Aéreas MT-BT

MC-HUM-PA-MO70-Manual del curso Resolución de Anomalías en Celdas de Estaciones MT-MT y Subestaciones Interiores MT-BT

MC-HUM-PA-OP30-Manual del curso Fundamentos, Conexiones, Protecciones y Regulación de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

MC-HUM-PA-OP35-Manual del curso Pruebas y Ensayos de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

MC-HUM-PA-SH60-Manual del Curso del curso Norma de Seguridad para la Realización de Maniobras y Trabajos en Instalaciones Eléctricas de MT y AT de Distribución

MC-HUM-PA-TT10- Manual del curso TCT BT Modulo Base

MC-HUM-PA-TT0- Manual del curso TCT BT Modulo Línea Aérea

MC-HUM-PA-TT30- Manual del curso TCT BT Modulo Subestaciones

MC-HUM-PA-TT40- Manual del curso TCT BT Modulo Cable Subterráneo

MC-HUM-PA-TT50- Manual del curso TCT BT Modulo Tableros Industriales

MC-HUM-PA-TT60- Manual del curso TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial

AV-HUM-PA-MO05-Audiovisual del curso Modulo Introducción al Sistema

Eléctrico y Marco Regulatorio

AV-HUM-PA-MO10-Audiovisual del curso Modulo Componentes y Configuraciones del Sistema Eléctrico de Distribución

AV-HUM-PA-MO20-Audiovisual del curso Sistemas de Puesta a Tierra y Medidas

AV-HUM-PA-MO30-Audiovisual del curso Conceptos y Tipos de Mantenimiento en Instalaciones Electromecánicas

AV-HUM-PA-MO40-Audiovisual del curso Termografía

AV-HUM-PA-MO50-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Redes y Equipos de BT

AV-HUM-PA-MO60-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Líneas Aéreas MT y Subestaciones Aéreas MT-BT

AV-HUM-PA-MO70-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Celdas de Estaciones MT-MT y Subestaciones Interiores MT-BT

AV-HUM-PA-OP10- Audiovisual del curso Instrumentos de Medida y Verificación Eléctrica

AV-HUM-PA-OP20- Audiovisual del curso Consignación y Aseguramiento de la Zona de Trabajo de Distribución

AV-HUM-PA-OP21- Ejemplo de Consignación y Aseguramiento de la Zona de Trabajo de Distribución

AV-HUM-PA-OP22- Ejemplo de Comunicación Brigada - Encargado CMD para Consignación

AV-HUM-PA-OP30- Audiovisual del curso Fundamentos, Conexiones, Protecciones y Regulación de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

AV-HUM-PA-OP35- Audiovisual del curso Pruebas y Ensayos de

Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

AV-HUM-PA-OP40- Audiovisual del curso Equipos de Maniobra y Protecciones BT

AV-HUM-PA-OP41- Audiovisual del curso Equipos de Maniobra y Protecciones MT en Instalaciones Intemperie e Interiores de Mampostería

AV-HUM-PA-OP42- Audiovisual del curso Celdas de Envolventes Metálicas Prefabricadas MT

AV-HUM-PA-OP43- Audiovisual del curso Equipos de Protección y Medida en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP50- Audiovisual del curso Detección de Fallas en Instalaciones de BT

AV-HUM-PA-OP51- Audiovisual del curso Generación Distribuida y Maniobras BT

AV-HUM-PA-OP52- Audiovisual del curso Maniobras por SCADA en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP53- Audiovisual del curso Equipos de Protección y Medida en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP80- Maniobras de Celdas Prefabricadas MT - ORMAZABAL COSMOS

AV-HUM-PA-OP81- Maniobras de Celdas Prefabricadas MT - ORMAZABAL Viejas

AV-HUM-PA-OP82- Maniobras de Celdas Prefabricadas ABB - SAFERING

AV-HUM-PA-OP83- Maniobras de Barra Móvil Celdas Prefabricadas 24 kV - EFACEC

AV-HUM-PA-OP84- Maniobras de Celdas Prefabricadas ABB - UNIMIX

AV-HUM-PA-OP85- Maniobras de Celdas Mampostería MT - Interruptor
EMA con Relés Primarios

AV-HUM-PA-OP86- Maniobras de Celdas Mampostería MT - Interruptor
ABB - HD4

AV-HUM-PA-OP87- Maniobras de Seccionalizador SOULE AUGUSTE

AV-HUM-PA-OP88- Maniobras de Reconnectador ENTEC

AV-HUM-PA-OP90- Detección de Fallas en CMT en Celdas de
Mampostería

AV-HUM-PA-OP91- Detección de Fallas en CMT en Celdas con
Envolvente Metálica Secundarias de Subestación y Terminales Enchufables

AV-HUM-PA-OP92- Detección de Fallas en CMT en Celdas con
Envolvente Metálica Primarias de Estación

AV-HUM-PA-SH05- Audiovisual del curso Control de Riesgos en Tareas y
su Contexto Operacional

AV-HUM-PA-SH10- Audiovisual del curso de Equipos de Protección
Personal

AV-HUM-PA-SH15- Audiovisual del curso de Normativa en Seguridad e
Higiene del Trabajo

AV-HUM-PA-SH20- Audiovisual del curso Manipulación Manual de Cargas

AV-HUM-PA-SH25- Audiovisual del curso de Señalización de Actividades
Laborales y de Locales - Actividades Laborales

AV-HUM-PA-SH26- Audiovisual del curso de Señalización de Actividades
Laborales y de Locales – Locales

AV-HUM-PA-SH30- Audiovisual del curso de Capacitación en Seguridad
Industrial



- AV-HUM-PA-SH35- Audiovisual del curso Primeros Auxilios
- AV-HUM-PA-SH36- Audiovisual de Animales Ponzñosos Víboras
- AV-HUM-PA-SH40- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Trabajo en escaleras
- AV-HUM-PA-SH41- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Colocación y uso del cinturón de seguridad de arnés completo y cabo de posicionamiento regulable
- AV-HUM-PA-SH42- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Verificación del apoyo, traslado y colocación escaleras extensibles, cuerdas, nudos y aseguramiento
- AV-HUM-PA-SH43- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Colocación de arriostador
- AV-HUM-PA-SH44- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Ascenso, sujeción posicionamiento y descenso. Sistema de detención de caídas. Postura ergonómica
- AV-HUM-PA-SH45- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Escaleras Enchufables
- AV-HUM-PA-SH60- Audiovisual del curso Norma de Seguridad para la Realización de Maniobras y Trabajos en Instalaciones Eléctricas de MT y AT de Distribución
- AV-HUM-PA-SH61- Audiovisual Ejemplo de Consignación y Aseguramiento NS1D
- AV-HUM-PA-TT10- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Base
- AV-HUM-PA-TT20- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Línea Aérea
- AV-HUM-PA-TT30- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Subestaciones

AV-HUM-PA-TT40- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Cable Subterráneo

AV-HUM-PA-TT50- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Tableros Industriales

AV-HUM-PA-TT60- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial

- MC significa en la codificación Manual de Curso y AV audiovisual (PPT o video, etc)

- Norma NS1D

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electricidad y Electrónica		
ORIENTACIÓN		65F	Op. Mant. Inst. Eléctricas BT-MT		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		3ero	Tercero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		400U	Inst. Eléctricas BT-MT		
ASIGNATURA		81851	Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión		
		81854	Instalaciones BT Energizadas		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Profesional			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Actuación Durante el Curso			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 768	Horas semanales: 24		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 14-08-16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17	Acta Nº 119	Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

La evolución de la Tecnología, conjuntamente con la demanda de consumo de



la Energía Eléctrica en nuestro país, hace que la generación de la misma sea suministrada por diversos medios, no solo los generados por UTE en sus Centrales de Generación hidráulica, eólica y térmica, sino que hoy además, la energía proveniente de plantas de generación de propiedad de terceros.

En lo que respecta a UTE, en particular, presenta la necesidad de formación de personal técnico en función del envejecimiento de su plantel y la cobertura en puestos de trabajo críticos para la transmisión, distribución y mantenimiento de los sistemas que intervienen en la Energía Eléctrica

Esto ha identificado la necesidad de formación de recursos humanos en el área técnica eléctrica específica de nuestro país, siendo cada vez más acorde a las particularidades del sector. Sumado a ello, se marca la importancia de contar con personal que esté preparado para desarrollarse de forma adecuada en los puestos de trabajo que actualmente el Ente está requiriendo, así también como los requerimientos de la Industria privada de hoy día.

Las presentes propuestas se fundamentan en las necesidades de contar con técnicos formados en el área de “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas de Trasmisión” y en “Operación y Mantenimiento en Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión”, perfiles profesionales que en Uruguay se encuentran en continuo incremento en los últimos años.

OBJETIVOS GENERALES

Cada estudiante debe ser capaz de realizar las siguientes tareas, de acuerdo a las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen:

- Conocer los componentes y configuraciones de las instalaciones de BT y MT como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de

energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.

- Conocer y utilizar los instrumentos de medidas eléctricas y de termografía vinculadas a la operación y mantenimiento de instalaciones de BT, MT, AT y EAT, interpretando los resultados.
- Conocer las medidas preventivas a aplicar en tareas sobre instalaciones eléctricas en BT, MT y AT, las medidas de protección y la actuación de primeros auxilios en caso de accidente.
- Conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura mediante el uso de escaleras.
- Maniobrar equipos en instalaciones de BT y MT.
- Conocer conceptos, técnicas y tipos de mantenimiento a aplicar en instalaciones de BT, MT, AT y EAT.
- Resolver anomalías en instalaciones de BT y MT.
- Realizar trabajos en instalaciones de BT energizadas.
- Operación de equipos en instalaciones eléctricas de baja y media tensión (OP)
- Mantenimiento de equipos en instalaciones eléctricas en baja y media tensión (MO)
- Instalaciones de baja tensión energizadas (TT)
- Seguridad e Higiene (SH)

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Introducción al sistema eléctrico y sus componentes (MO - 27,5 horas).
2. Cursos de seguridad: 2.1 Equipos de Protección Personal, 2.2 Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo, 2.3 Manipulación manual de cargas, 2.4 Señalización de actividades laborales y locales, 2.5 Capacitación en Seguridad Industrial y 2.6 Primeros auxilios (SH - 27,5 horas).
3. Instrumentos de medida y verificación eléctrica (OP - 22 horas).

4. Trabajos en altura: 4.1 Trabajos en escaleras (SH – 27,5 horas).
5. Norma de seguridad para la realización de maniobras y trabajos en instalaciones eléctricas de MT y AT de Distribución (NS1D) (SH - 11 horas).
6. Consignación y aseguramiento de la zona de trabajo de Distribución (OP - 27,5 horas).
7. Sistemas de puesta a tierra y medidas (MO - 22 horas).
8. Autotransformadores y transformadores de potencia BT y MT (OP - 38,5 horas).
9. Equipos de maniobra y protecciones BT y MT (OP - 55 horas).
10. Maniobras y detección de fallas en instalaciones de BT y MT (OP – 60,5 horas).
11. Conceptos y tipos de mantenimiento en instalaciones electromecánicas (MO - 16,5 horas).
12. Termografía (MO - 22 horas).
13. Resolución de anomalías en redes y equipos de BT (MO - 38,5 horas).
14. Resolución de anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT (MO - 44 horas).
15. Resolución de anomalías en celdas de estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT (MO - 22 horas).
16. Control de riesgos en tareas y su contexto operacional (SH - 11 horas).
17. TCT Modulo base (TT - 22 horas).
18. TCT BT Modulo línea aérea (TT - 44 horas).
19. TCT BT Modulo subestaciones (TT - 33 horas).
20. TCT BT Modulo cable subterráneo (TT - 27,5 horas).
21. TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial (TT - 27,5 horas).

22. TCT BT Modulo tableros industriales (TT - 22 horas).

(Total horas reloj: 649)

UNIDAD 1:

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO Y SUS COMPONENTES

Objetivos Generales

- El estudiante debe ser capaz de conocer las configuraciones de las redes de UTE como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y el Marco Regulatorio Uruguayo.
- Identificar las instalaciones de BT y MT y sus componentes, reconocer sus características, funciones, su simbología y su plano unifilar.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Responder o seleccionar las opciones correctas referido al marco regulatorio uruguayo, instalaciones de BT y MT y sus componentes, características, funciones, simbología y plano unifilar.
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) una instalación de BT y MT y sus componentes.
- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) simbología en un plano unifilar de una instalación BT y MT dada.
- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) las configuraciones de las redes BT y MT de UTE.
- Diferenciar componentes de las instalaciones BT y MT (marcando, escribiendo, etc.) mediante determinadas características y funciones dadas.



UNIDAD 2:

SEGURIDAD

Equipos de Protección Personal

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y conocer la necesidad de utilizar Equipos de Protección Personal (EPP) de acuerdo a la exposición a los peligros, conocer aquellos que aplican a las tareas en instalaciones eléctricas, su uso correcto y mantenimiento.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario sobre los temas tratados en el curso.
- Reconocer (marcando, señalando) dados determinados peligros la utilización de diferentes EPP para la protección.
- Identificar cual es el EPP necesario para tareas en instalaciones eléctricas.

Normativa en Seguridad e Higiene del trabajo

Objetivos Generales

Cada estudiante será capaz de conocer las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que aplican a las tareas sobre instalaciones eléctricas y a tareas en general.

Objetivos Didácticos

Dado un material gráfico, en forma escrita individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando o señalando) las opciones correctas aplicando los conocimientos adquiridos sobre los temas tratados en el curso.

Manipulación manual de cargas

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de saber identificar los riesgos que implican la manipulación manual de cargas y utilizar de manera segura y eficiente las posturas correctas.

Objetivos Didácticos

Dada una serie de material gráfico, cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido:

- Reconocer (marcando o señalando) posturas incorrectas y la forma segura de manipular cargas.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.

Señalización de actividades laborales y locales

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de identificar y utilizar las distintas señalizaciones de seguridad que aplican a locales, instalaciones y actividades laborales.

Objetivos Didácticos

Dado un material gráfico en forma escrita individualmente y en el tiempo

establecido, cada participante debe:

- Identificar el uso de los colores y las formas geométricas de las señales de seguridad.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.
- Reconocer (marcando, señalando) su función, el mensaje de seguridad que indica y si aplica a locales, instalaciones o actividades laborales.

Capacitación en Seguridad industrial

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer las medidas preventivas específicas frente a riesgos de accidentes en instalaciones eléctricas (5 reglas de oro, incendio y evacuación de locales, riesgo eléctrico, instrucciones a seguir en caso de accidentes, modelo de causalidad de accidentes).

Objetivos Didácticos

Dada un determinado caso en forma escrita, individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe identificar las medidas preventivas correctas para controlar situaciones de riesgo en instalaciones, aplicando los siguientes conceptos:

- 5 reglas de oro
- incendio y evacuación de locales
- riesgo eléctrico
- instrucciones a seguir en caso de accidentes
- modelo de causalidad de accidentes

Primeros auxilios

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y aplicar técnicas de primeros auxilios en caso de accidentes eléctricos y otros.

Objetivos Didácticos

Dada un determinado caso en forma escrita, individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) de manera correcta los principios de acción a aplicar así como técnicas concretas de reanimación cardio-pulmonar, hemorragias, fracturas, quemaduras,
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) las acciones correctas de prevención y actuación ante la agresión de animales ponzoñosos,
- Realizar a través de un maniquí, la reanimación cardio-pulmonar de manera efectiva.
- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) la actuación correcta frente a situaciones de accidentes eléctricos.

UNIDAD 3:

INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE BAJA Y VERIFICACIÓN ELECTRICA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y utilizar los instrumentos de medida y verificación eléctrica que se requieren para la operación y el

mantenimiento de instalaciones de BT, MT y AT, interpretando los resultados.

Objetivos Didácticos

a) Dado determinado instrumento de medida y circuito eléctrico, con la información del curso y sin asistencia, cada participante debe tomar una medida en BT y MT e interpretar su resultado, además de determinar las acciones a seguir referente a la medida obtenida.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) los instrumentos dados, su funcionalidad y adecuada utilización de acuerdo a la instalación sugerida.
- Indicar (marcando o señalando) la opción correcta en un cuestionario de preguntas relacionadas a las Fichas Técnicas de los instrumentos.

UNIDAD 4:

TRABAJOS EN ALTURA

Trabajos en Escalera

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, el estudiante debe ser capaz de conocer y poner en práctica sistemas para realizar trabajos en altura mediante el uso de escaleras, considerando los diferentes tipos de instalaciones (fachadas y apoyos).

Objetivos Didácticos

a) Realizar ascensos, descensos y posicionamiento a puestos de trabajo en altura mediante los siguientes elementos:

- Escaleras extensibles

- Escaleras verticales de tramos enchufables

b) Demostrar que entiende los riesgos derivados y asociados al estar realizando trabajos en altura.

c) Conocer y ejecutar las medidas de seguridad requeridas para los trabajos en altura.

d) Realizar la verificación de los diferentes tipos de apoyos.

e) Conocer las técnicas de aseguramiento de apoyos (arriostramiento).

f) Indicar (marcando o señalando), en forma individual y en el tiempo establecido, la opción correcta en un cuestionario de preguntas sobre los temas tratados en el curso.

UNIDAD 5:

NORMA DE SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS Y TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE MT Y AT DE DISTRIBUCIÓN (NS1D)

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas y nacionales legales que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y aplicar las condiciones de seguridad a cumplir al realizar maniobras y trabajos sin tensión en instalaciones eléctricas de MT y AT.

Objetivos Didácticos

a) Con la Norma NS1D, cada estudiante dada una situación práctica de trabajo, sin asistencia y sin errores debe conocer y comprender la aplicación en las instalaciones de MT:

- Las cinco reglas de oro, resolviendo en forma segura la demostración práctica.
- Las disposiciones generales de seguridad personal contra accidentes eléctricos.
- Los conceptos de consignación de una instalación y aseguramiento de una

zona de trabajo.

- Los roles de las Jefaturas de Maniobras y de Trabajo, sus responsabilidades y el uso de los procedimientos de trabajo asociados a esta norma.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe reconocer (marcando, escribiendo, etc.) un cuestionario con los conceptos de la Norma y especialmente el desarrollo en forma secuencial de las cinco reglas de oro.

UNIDAD 6:

CONSIGNACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA ZONA DE TRABAJO DE DISTRIBUCIÓN

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de consignar mediante la operación de aparatos de corte en las instalaciones de MT de Distribución y asegurar la zona de trabajo.

Objetivos Didácticos

a) Con la información del curso y sin asistencia, en forma segura, cada estudiante debe:

- Operar en forma manual los aparatos de corte y maniobra en MT.

- Realizar la consignación de instalaciones tales como: línea aérea, cable subterráneo, transformadores, sub estaciones y estaciones en MT.

- Asegurar la zona de trabajo utilizando puestas a tierra transitorias a nivel de piso y en altura de acuerdo a la instalación consignada.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe:

- Determinar (en forma escrita) la consignación correcta y el aseguramiento de la zona de trabajo para una instalación determinada.

- Identificar (marcando o señalando) los elementos utilizados para operar la red, la secuencia y sus características primarias más importantes.

UNIDAD 7:

SISTEMAS DE TIERRA Y MEDIDAS

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas y nacionales legales que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer los sistemas de puesta a tierra en instalaciones de MT y BT y su utilidad. Conocer y utilizar los instrumentos para medir la resistividad, resistencia, tensiones de paso y toque e inducidas de un sistema de puesta a tierra, interpretando los resultados.

Objetivos Didácticos

a) Dado un telurímetro o medidor de tensión de paso y toque y un sistema de puesta a tierra, con la información del curso, sin asistencia y sin errores, cada estudiante debe tomar una medida e interpretar su resultado, además de determinar las acciones a seguir referente a la medida obtenida.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Reconocer (marcando, escribiendo, etc.) los instrumentos dados, su funcionalidad y adecuada utilización de acuerdo a la instalación sugerida.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Responder (marcando, escribiendo, etc.) preguntas relacionadas a las fichas técnicas de los instrumentos.
- Responder (marcando, escribiendo, etc.) sobre las características de los sistemas de puesta a tierra en instalaciones de MT y BT y su utilidad.

UNIDAD 8:

AUTOTRANSFORMADORES BT/BT, TRANSFORMADORES MT/BT Y BT/BT DE POTENCIA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas y nacionales legales que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de diferenciar los transformadores y autotransformadores de acuerdo a sus características y conocer su funcionamiento, conexionado, operación y mantenimiento. Realizar medidas de resistencia de bobinados, resistencia de aislación e índice de polarización, relación de transformación e índice de conexión.

Objetivos Didácticos

- a) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado material gráfico cada estudiante debe:
- Indicar (marcando, escribiendo) la diferencia entre los distintos tipos de transformadores, su funcionamiento y conexionado.
 - Indicar (marcando, escribiendo) la diferencia entre transformadores y autotransformadores.
 - Indicar (escribiendo) su estado de acuerdo a los valores entregados.

b) Sin asistencia y de acuerdo a lo presentado en el curso, dado determinado transformador y situación cada estudiante debe:

- Interpretar la chapa característica de un transformador o autotransformador y ver si es utilizable en esa situación. Realizar cambio de relación del transformador.

c) Realizar medidas de:

- resistencia de bobinados,
- resistencia de aislación,
- índice de polarización,
- relación de transformación,
- índice de conexión.

UNIDAD 9:

EQUIPOS DE CORTE Y PROTECCIONES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de reconocer y maniobrar los distintos equipos de corte de acuerdo a sus características y funciones, las protecciones asociadas y su coordinación, así como realizar las medidas de parámetros eléctricos para el mantenimiento de los equipos de corte.

Objetivos Didácticos

a) Cada estudiante debe, en forma individual y en el tiempo establecido, dado determinado equipo de corte:

- Realizar una secuencia de operaciones en forma manual y verificar las señalizaciones en forma correcta.
- Medir resistencia de contacto y analizar el resultado.

- Medir resistencia de aislación y analizar el resultado.

b) Sin asistencia, dado determinado material gráfico, cada estudiante debe (marcando, escribiendo), entre los distintos equipos de corte:

- Indicar la diferencia de acuerdo a sus características y funciones.

- Definir la rutina y frecuencia de mantenimiento.

- Interpretar el resultado de una serie de pruebas previamente realizadas y establecer su acción de mantenimiento y prioridad.

c) Sin asistencia, dado determinado material gráfico, cada estudiante debe (marcando, escribiendo), entre los distintos equipos de protecciones:

- Interpretar la coordinación de protecciones y seleccionar los fusibles adecuados.

- Interpretar sus señalizaciones)

UNIDAD 10:

MANIOBRAS Y DETECCIÓN DE FALLAS EN INSTALACIONES DE BT Y MT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer el sistema SCADA y realizar maniobras en forma manual o SCADA, detectando los defectos en las instalaciones de MT y BT de acuerdo a los criterios de operación.

Objetivos Didácticos

a) Con la información del curso, sin asistencia y sin errores, en el tiempo establecido y de acuerdo a la normativa vigente, cada estudiante debe en forma práctica:

- Dada una interrupción en MT o BT, realizar maniobras a través de un SCADA

o en forma manual.

- Dada una falla en BT localizar el defecto según criterio de operación.

b) Cada participante dada una situación práctica de trabajo, sin asistencia y sin errores debe conocer y comprender la operación, conexión y desconexión de un equipo generador a la red de UTE.

c) Entregado un material gráfico, indicar (señalando, marcando, etc.) los criterios de detección de fallas en instalaciones de BT y MT y conexión de generadores.

UNIDAD 11:

CONCEPTOS Y TIPOS DE MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE BT Y MT

Objetivos Generales

Cada estudiante debe ser capaz de conocer y entender los conceptos y técnicas de mantenimiento aplicadas en instalaciones de BT y MT así como los distintos criterios de mantenimiento.

Objetivos Didácticos

- Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas al mantenimiento.

UNIDAD 12:

TERMOGRAFÍA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y utilizar un equipo termográfico, realizar pruebas, analizar los resultados y definir la acción de mantenimiento y su prioridad.

Objetivos Didácticos

a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, un grupo de estudiantes debe:

- Realizar una inspección termográfica.

- Reconocer un punto caliente, establecer acción de mantenimiento y su prioridad.

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas a las fichas técnicas del instrumento, su funcionalidad, adecuada utilización del equipo de acuerdo a la instalación o elemento a medir y conceptos teóricos relacionados con la termografía.

UNIDAD 13:

RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS EN LINEAS AÉREAS Y EQUIPOS EN BT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de resolver anomalías en líneas aéreas y equipos en BT.

Objetivos Didácticos

a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe resolver una anomalía según las prácticas definidas en BT (colocación de acometidas, empalmes y terminales, conectores, flejado, montaje de caja negra, reflechado, etc.).

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas con las anomalías en líneas aéreas y

equipos en BT.

UNIDAD 14:

RESOLUCION DE ANOMALÍAS EN LÍNEAS AÉREAS MT y SUBESTACIONES AÉREAS MT/BT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de resolver anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones aéreas MT/BT.

Objetivos Didácticos

- a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe resolver una anomalía según las prácticas definidas en MT (cambio de aislador, colocación de preformados, terminales y empalmes, conectores, cambio de herrajes, reflechado, etc.).
- b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas con las anomalías en líneas aéreas MT y subestaciones MT/BT.

UNIDAD 15:

RESOLUCION DE ANOMALÍAS EN CELDAS DE ESTACIONES MT/MT Y SUBESTACIONES INTERIORES MT /BT

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de resolver anomalías en estaciones y subestaciones interiores MT/BT.

Objetivos Didácticos

- a) Dado un equipamiento o instalación, con la información del curso y en el tiempo establecido, cada estudiante debe resolver una anomalía según las



prácticas definidas (reparación de tierras, regular mandos y señalizaciones, cambio de micro-switch, servicios auxiliares, acciones inmediatas sobre disyuntores y reconectores, etc.).

b) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe responder (marcando, escribiendo, seleccionando, etc.) preguntas relacionadas con las anomalías en estaciones MT/MT y subestaciones interiores MT/BT.

UNIDAD 16:

CONTROL DE RIESGOS EN TAREAS OPERATIVAS Y SU CONTEXTO OPERACIONAL

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y elegir la combinación correcta de fichas preventivas que aplica a la tarea que va a realizar y a su contexto operacional para controlar los riesgos asociados y listar los elementos de protección personal y colectivos a utilizar.

Objetivos Didácticos

Dada una tarea y su contexto operacional presentados en forma escrita, con la información del curso, individualmente y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- seleccionar (marcando, escribiendo, etc.) la combinación correcta de fichas preventivas que aplican.
- listar (marcando, escribiendo, etc.) los elementos de protección personal y colectivo a utilizar.

UNIDAD 17:

TCT MODULO BASE

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Describir (marcando, escribiendo, etc.) el efecto de un cortocircuito, abrir un circuito eléctrico con carga y una electrización.
- Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).

b) Dado un caso de estudio en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.
- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.
- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.
- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.

UNIDAD 18:

TCT BT MÓDULO CABLE SUBTERRÁNEO

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT en cable subterráneo unipolar de aislación seca.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).
- Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.

b) Dado un caso de estudio de trabajo en cable subterráneo, en forma individual

y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.
- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.
- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio de cable subterráneo, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.
- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.
- Seccionar en carga un cable subterráneo con tensión nominal tomando en consideración el posible arco eléctrico.
- Comprobar secuencia y concordancia de fases.
- Utilizar un by-pass de acuerdo al modo operatorio establecido.
- Sustituir un fusible con carga de tipo NH en CGP (caja general de protección), CD (caja de distribución) o caja tipo.
- Reponer carga por fusible quemado en caja tipo IV con envolvente metálica.
- Conectar un cable subterráneo en una CGP o una CD.
- Poner en servicio un cable subterráneo unipolar de aislación seca de BT en los diferentes tipos de tablero y de cajas (CGP o CD).
- Realizar con carga y tensión nominal una caja de empalme para cables subterráneos unipolares de aislación seca.



- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.

UNIDAD 19:

TCT BT MÓDULO LÍNEA AÉREA

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de: conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT en línea aérea.

Objetivos Didácticos

- a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:
 - Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).
 - Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.
- b) Dado un caso de estudio de trabajo en línea aérea, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:
 - Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.

- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.

- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio de línea aérea, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.

- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.

- Seccionar en carga un cable aéreo con tensión nominal tomando en consideración el posible arco eléctrico.

- Comprobar secuencia y concordancia de fases.

- Utilizar un by-pass en instalaciones de línea aérea.

- Sustituir un fusible de tipo NH con carga, en CGP, en tablero de subestación aérea o seccionador aéreo tetrapolar.

- Sustituir un conector de acometida con carga.

- Cambiar aisladores en líneas aéreas de BT.

- Cambiar puentes entre líneas, entre bases portafusibles, o entre base portafusibles y línea aérea.

- Cambiar con carga y tensión nominal un seccionador aéreo tetrapolar.

UNIDAD 20:

TCT BT MODULO SERVICIO TÉCNICO COMERCIAL

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los

riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT en las instalaciones de medidores, ICP (interruptor de control de potencia) y transformadores de medida.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).

- Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.

b) Dado un caso de estudio de trabajo en instalaciones de servicio técnico comercial, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.

- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.

- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio en una instalación de servicio técnico comercial, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la

zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.

- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.
- Comprobar secuencia y concordancia de fases.
- Cambiar una ICP en tablero con carga.
- Cambiar una acometida monofásica o trifásica con carga en agrupamiento de medidores.
- Conectar, desconectar o cambiar una acometida monofásica o trifásica con carga en línea aérea.
- Cambiar un medidor monofásico o trifásico de medida directa con carga en agrupamiento de medidores.
- Cambiar un transformador de corriente en un puesto de medida indirecta con carga.

UNIDAD 21:

TCT BT MODULO SUBESTACIONES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT en subestaciones MT/BT.

Objetivos Didácticos

- a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:
 - Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja

tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).

- Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.

b) Dado un caso de estudio de trabajo en instalaciones de subestaciones MT/BT, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:

- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.

- Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.

- Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.

c) Dado un caso de estudio en una instalación de subestaciones MT/BT, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:

- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.

- Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.

- Seccionar con carga un chicote de transformador a tablero de BT con tensión nominal.

- Comprobar secuencia y concordancia de fases.

- Utilizar un by-pass en un tablero de subestaciones de MT/BT.

- Sustituir un fusible de tipo NH con carga en tablero de subestaciones MT/BT.

- Conectar con carga un cable subterráneo en un tablero de subestaciones MT/BT.
- Sustituir con carga una base portafusible en tablero de subestaciones MT/BT.
- Sustituir con carga una base tripolar en tablero de subestaciones MT/BT.
- Conectar y desconectar un grupo generador con carga en paralelo.

UNIDAD 22:

TCT BT MODULO TABLEROS INDUSTRIALES

Objetivos Generales

Cumpliendo las normas nacionales legales, normas de seguridad e higiene, procedimientos y normas técnicas que apliquen, cada estudiante debe ser capaz de conocer y poner en uso las protecciones aislantes destinadas al control de los riesgos de electrización y de exposición a arco eléctrico durante la ejecución de un TCT BT en tableros industriales.

Objetivos Didácticos

a) Dada una serie de material gráfico, en forma individual y en el tiempo establecido, cada participante debe:

- Interpretar y referir correctamente a los textos reglamentarios apropiados (Instrucción general para la realización de los trabajos con tensión en baja tensión, Método de contacto - Trabajos con tensión en baja tensión, Fichas Técnicas, Modos Operatorios de los Instrumentos).
- Enunciar (marcando, escribiendo, etc.) las reglas de conexión y desconexión de un circuito, en particular los valores máximos de corriente que pueden ser interrumpidos o establecidos.
- Comprender (marcando, escribiendo, etc.) la lógica de contactos auxiliares.

b) Dado un caso de estudio de trabajo en instalaciones de tableros industriales, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante debe:



- Identificar (marcando, escribiendo, etc.) los riesgos eléctricos existentes para el grupo de trabajo y terceros y adoptar los controles necesarios, integrando el entorno del trabajo de acuerdo a la reglamentación y fichas técnicas.
 - Elegir las herramientas, dispositivos y accesorios de acuerdo con los riesgos identificados, las fichas técnicas y sus modos de operación.
 - Planificar (marcando, escribiendo, etc.) los pasos para la ejecución de la tarea.
- c) Dado un caso de estudio en una instalación de tableros industriales, en forma individual y en el tiempo establecido, cada estudiante según lo planificado y bajo supervisión debe:
- Utilizar correctamente las protecciones individuales y colectivas y proteger la zona de trabajo, cumpliendo con el Método de Contacto para TCT BT.
 - Demostrar (en forma actitudinal, etc.) que entiende los roles, sus responsabilidades y acepta la supervisión de la Jefatura de Trabajo.
 - Comprobar secuencia y concordancia de fases.
 - Cambiar un interruptor con carga cuya alimentación está en paralelos con otros interruptores.
 - Cambiar un interruptor general con y sin carga y tensión nominal.
 - Cambiar una bornera de conexión con y sin carga y tensión nominal.
 - Cambiar interruptores y conductores con y sin carga y tensión nominal en un tablero industrial.

PROPUESTA METODOLÓGICA

En esta nueva propuesta se establecen metodologías de trabajo nuevas e innovadoras, comparativamente con las metodologías habituales desarrolladas en los cursos técnicos de UTU.

Promuevan tanto en docentes como en estudiantes una dinámica más

participativa y creativa, impulsando nuevas estrategias utilizando espacios educativos integrados del CETP-UTU y UTE.

Esta propuesta en particular tiene una metodología de trabajo articulando espacios de formación entre el Centro Educativo del CETP-UTU y el Centro de Formación y Capacitación de UTE. La propuesta se desarrollará en aquellos lugares del país en donde se cuenten con Centros de Formación y Capacitación de UTE, ya que la infraestructura que el curso necesita para su desarrollo y prevé se encuentra solamente allí.

Los docentes del CETP-UTU del Área 400U serán dos por cada orientación (BP) y trabajarán de forma integrada con los Instructores de UTE en forma simultánea con los estudiantes en el Centro de Formación y Capacitación de UTE. La distribución horaria semanal se organizará en tres días consecutivos para trabajar en el Centro de Formación y Capacitación de UTE y dos días en el Centro Educativo del CETP-UTU.

Los docentes que tomen horas en esta propuesta, tendrán que realizar y aprobar los cursos de dos semanas en total, sobre seguridad y trabajo en altura para ingresar a trabajar en el Centro de Formaciones y Capacitación de UTE.

Los estudiantes deberán haber realizado y aprobado previamente al comienzo del año lectivo, los cursos de dos semanas en total, sobre seguridad y trabajo en altura. Estos cursos serán brindados por Técnico Prevencionista con especialidad en el área eléctrica e Instructor de Trabajos en Alturas y se realizarán en el Centro de Formaciones y Capacitaciones de UTE. La aprobación de los mismos es requisito imprescindible para el ingreso del alumno al BP.

De acuerdo a las particularidades de esta propuesta y de las características de seguridad eléctrica los grupos por orientación (BP) no podrán ser más de 12



estudiantes. El componente de equivalencia y las asignaturas científicas e idiomas son comunes y serán dictas en un solo grupo, las asignaturas técnicas serán divididas en dos grupos de 12 estudiantes.

EVALUACIÓN

El docente podrá definir métodos de evaluación a utilizar, que deberán ser adecuados según las consideraciones establecidas en REPAG vigente, pudiendo optar por realizar las establecidas en el mismo.

Si bien cada curso establecerá los mecanismos de evaluación, se sugiere a nivel general apostar a una evaluación de proceso que sea continua, formativa y a su vez diagnóstica.

Abarcará contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; y fundamentalmente el logro de los objetivos y las competencias establecidas en los contenidos programáticos.

En esta propuesta se trabajará la evaluación integrando los aspectos evaluados desde el componente técnico y el general.

BIBLIOGRAFÍA

MC-HUM-PA-MO05-Manual del curso Modulo Introducción al Sistema Eléctrico y Marco Regulatorio

MC-HUM-PA-MO10-Manual del curso Modulo Componentes y Configuraciones del Sistema Eléctrico de Distribución

MC-HUM-PA-MO30-Manual del curso Conceptos y Tipos de Mantenimiento en Instalaciones Electromecánicas

MC-HUM-PA-MO40-Manual del curso Termografía

MC-HUM-PA-MO50-Manual del curso Resolución de Anomalías en Redes y Equipos de BT

MC-HUM-PA-MO60-Manual del curso Resolución de Anomalías en Líneas Aéreas MT y Subestaciones Aéreas MT-BT

MC-HUM-PA-MO70-Manual del curso Resolución de Anomalías en Celdas de Estaciones MT-MT y Subestaciones Interiores MT-BT

MC-HUM-PA-OP30-Manual del curso Fundamentos, Conexiones, Protecciones y Regulación de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

MC-HUM-PA-OP35-Manual del curso Pruebas y Ensayos de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

MC-HUM-PA-SH60-Manual del Curso del curso Norma de Seguridad para la Realización de Maniobras y Trabajos en Instalaciones Eléctricas de MT y AT de Distribución

MC-HUM-PA-TT10- Manual del curso TCT BT Modulo Base

MC-HUM-PA-TT20- Manual del curso TCT BT Modulo Línea Aérea

MC-HUM-PA-TT30- Manual del curso TCT BT Modulo Subestaciones

MC-HUM-PA-TT40- Manual del curso TCT BT Modulo Cable Subterráneo

MC-HUM-PA-TT50- Manual del curso TCT BT Modulo Tableros Industriales

MC-HUM-PA-TT60- Manual del curso TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial

AV-HUM-PA-MO05-Audiovisual del curso Modulo Introducción al Sistema Eléctrico y Marco Regulatorio

AV-HUM-PA-MO10-Audiovisual del curso Modulo Componentes y Configuraciones del Sistema Eléctrico de Distribución

AV-HUM-PA-MO20-Audiovisual del curso Sistemas de Puesta a Tierra y Medidas

AV-HUM-PA-MO30-Audiovisual del curso Conceptos y Tipos de



Mantenimiento en Instalaciones Electromecánicas

AV-HUM-PA-MO40-Audiovisual del curso Termografía

AV-HUM-PA-MO50-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Redes y Equipos de BT

AV-HUM-PA-MO60-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Líneas Aéreas MT y Subestaciones Aéreas MT-BT

AV-HUM-PA-MO70-Audiovisual del curso Resolución de Anomalías en Celdas de Estaciones MT-MT y Subestaciones Interiores MT-BT

AV-HUM-PA-OP10- Audiovisual del curso Instrumentos de Medida y Verificación Eléctrica

AV-HUM-PA-OP20- Audiovisual del curso Consignación y Aseguramiento de la Zona de Trabajo de Distribución

AV-HUM-PA-OP21- Ejemplo de Consignación y Aseguramiento de la Zona de Trabajo de Distribución

AV-HUM-PA-OP22- Ejemplo de Comunicación Brigada - Encargado CMD para Consignación

AV-HUM-PA-OP30- Audiovisual del curso Fundamentos, Conexiones, Protecciones y Regulación de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

AV-HUM-PA-OP35- Audiovisual del curso Pruebas y Ensayos de Autotransformadores y Transformadores de Potencia BT y MT

AV-HUM-PA-OP40- Audiovisual del curso Equipos de Maniobra y Protecciones BT

AV-HUM-PA-OP41- Audiovisual del curso Equipos de Maniobra y Protecciones MT en Instalaciones Intemperie e Interiores de Mampostería

AV-HUM-PA-OP42- Audiovisual del curso Celdas de Envolventes Metálicas Prefabricadas MT

AV-HUM-PA-OP43- Audiovisual del curso Equipos de Protección y Medida en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP50- Audiovisual del curso Detección de Fallas en Instalaciones de BT

AV-HUM-PA-OP51- Audiovisual del curso Generación Distribuida y Maniobras BT

AV-HUM-PA-OP52- Audiovisual del curso Maniobras por SCADA en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP53- Audiovisual del curso Equipos de Protección y Medida en Instalaciones MT

AV-HUM-PA-OP80- Maniobras de Celdas Prefabricadas MT - ORMAZABAL COSMOS

AV-HUM-PA-OP81- Maniobras de Celdas Prefabricadas MT - ORMAZABAL Viejas

AV-HUM-PA-OP82- Maniobras de Celdas Prefabricadas ABB - SAFERING

AV-HUM-PA-OP83- Maniobras de Barra Móvil Celdas Prefabricadas 24 kV - EFACEC

AV-HUM-PA-OP84- Maniobras de Celdas Prefabricadas ABB - UNIMIX

AV-HUM-PA-OP85- Maniobras de Celdas Mampostería MT - Interruptor EMA con Relés Primarios

AV-HUM-PA-OP86- Maniobras de Celdas Mampostería MT - Interruptor ABB - HD4

AV-HUM-PA-OP87- Maniobras de Seccionalizador SOULE AUGUSTE



- AV-HUM-PA-OP88- Maniobras de Reconector ENTEC
- AV-HUM-PA-OP90- Detección de Fallas en CMT en Celdas de Mampostería
- AV-HUM-PA-OP91- Detección de Fallas en CMT en Celdas con Envolverte Metálica Secundarias de Subestación y Terminales Enchufables
- AV-HUM-PA-OP92- Detección de Fallas en CMT en Celdas con Envolverte Metálica Primarias de Estación
- AV-HUM-PA-SH05- Audiovisual del curso Control de Riesgos en Tareas y su Contexto Operacional
- AV-HUM-PA-SH10- Audiovisual del curso de Equipos de Protección Personal
- AV-HUM-PA-SH15- Audiovisual del curso de Normativa en Seguridad e Higiene del Trabajo
- AV-HUM-PA-SH20- Audiovisual del curso Manipulación Manual de Cargas
- AV-HUM-PA-SH25- Audiovisual del curso de Señalización de Actividades Laborales y de Locales - Actividades Laborales
- AV-HUM-PA-SH26- Audiovisual del curso de Señalización de Actividades Laborales y de Locales – Locales
- AV-HUM-PA-SH30- Audiovisual del curso de Capacitación en Seguridad Industrial
- AV-HUM-PA-SH35- Audiovisual del curso Primeros Auxilios
- AV-HUM-PA-SH36- Audiovisual de Animales Ponzosñosos Víboras
- AV-HUM-PA-SH40- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Trabajo en escaleras
- AV-HUM-PA-SH41- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Colocación y

uso del cinturón de seguridad de arnés completo y cabo de posicionamiento regulable

AV-HUM-PA-SH42- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Verificación del apoyo, traslado y colocación escaleras extensibles, cuerdas, nudos y aseguramiento

AV-HUM-PA-SH43- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Colocación de arriostrador

AV-HUM-PA-SH44- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Ascenso, sujeción posicionamiento y descenso. Sistema de detención de caídas. Postura ergonómica

AV-HUM-PA-SH45- Audiovisual del curso Trabajo en altura - Escaleras Enchufables

AV-HUM-PA-SH60- Audiovisual del curso Norma de Seguridad para la Realización de Maniobras y Trabajos en Instalaciones Eléctricas de MT y AT de Distribución

AV-HUM-PA-SH61- Audiovisual Ejemplo de Consignación y Aseguramiento NS1D

AV-HUM-PA-TT10- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Base

AV-HUM-PA-TT20- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Línea Aérea

AV-HUM-PA-TT30- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Subestaciones

AV-HUM-PA-TT40- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Cable Subterráneo

AV-HUM-PA-TT50- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Tableros Industriales

AV-HUM-PA-TT60- Audiovisual del curso TCT BT Modulo Servicio Técnico Comercial

- MC significa en la codificación Manual de Curso y AV audiovisual (PPT o video, etc)
- Norma NS1D

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional			
PLAN	2008	2008			
SECTOR DE ESTUDIO	320	Electricidad y Electrónica			
ORIENTACIÓN	65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión			
	65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT			
MODALIDAD	-----	Presencial			
AÑO	3ero	Tercero			
TRAYECTO	---	----			
SEMESTRE	----	----			
MÓDULO	----	----			
ÁREA DE ASIGNATURA	320	Física			
ASIGNATURA	1599	Física Aplicada			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Profesional				
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exoneración				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32		
Fecha de Presentación: 28-08-17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17	Acta Nº 119	Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

La inclusión de la asignatura Física en la currícula de la Educación Bachillerato 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.

Esta asignatura otorga los fundamentos y los principios en el cual se sustentan los conocimientos y técnicas propias de la especialidad. Los temas que se tratan,

¹ Especificadas al final de esta sección.

son puntos de encuentros entre la ciencia básica y el área específica, tomando en cuenta el grado de profundidad en el abordaje de cada tema y la pertinencia del conocimiento a las necesidades.

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

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

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

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

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

Por flexible se entiende la capacidad de adaptación del instrumento de



evaluación al contexto y grupo en particular, no a un descenso de exigencias respecto a las competencias a desarrollar.

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

ESTRUCTURA CURRICULAR	
Componente de Formación General	
Componente Profesional Científico Tecnológico	FÍSICA APLICADA
Componente Práctica Profesional	
Componente Optativo	
Componente Descentralizado	

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

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
Participación social considerando sistemas políticos, ideológicos, de valores y creencias	<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 Bachillerato Profesional, y las competencias científicas anteriormente presentadas, la asignatura Física Aplicada define su aporte mediante el conjunto de objetivos que aparecen en términos de competencias específicas:

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIA	EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA
Resolución de problemas	<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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

	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

En este curso se desarrollan contenidos que involucren una introducción de conocimientos físicos básicos que permitan la adaptación a los nuevos desarrollos tecnológicos. Fundamentalmente, se han seleccionado para facilitar el análisis y la modelización (a nivel básico) del funcionamiento y propiedades de los medios físicos en las instalaciones eléctricas.

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

Los ejes vertebradores elegidos para este curso son:

- MEDICIÓN APLICADA A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- ELECTROSTÁTICA
- CORRIENTE ELÉCTRICA
- MAGNETISMO
- CORRIENTE ALTERNA

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 Componente Profesional Científico Tecnológico e interactúan según las

modalidades de centro de interés y/o en base a proyectos.

MEDICIÓN APLICADA A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Magnitudes físicas y unidades del SI en el campo de las Instalaciones Eléctricas

- Instrumentos de medición

- Incertidumbre absoluta y relativa

- Ecuaciones dimensionales

	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula propiedades eléctricas de la materia a partir de medidas directas e indirectas - Realiza medidas voltamperimétricas en el laboratorio. - Elige aparatos o métodos de medida de acuerdo a una precisión establecida. - Busca, ordena y selecciona información relacionada con el instrumento o método - Investiga el significado físico de las propiedades de una gráfica (interpola, extrapola, pendiente, área, etc.) - Reconoce e interpreta la influencia de la precisión de las magnitudes individuales cuando calcula la precisión de otra magnitud derivada (propagación)
UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la necesidad de utilizar un sistema de unidades - Define las unidades fundamentales del SI y de otros sistemas prácticos - Calcula y utiliza factores de conversión de unidades - Distingue entre medidas directas e indirectas - Reconoce los factores que alteran el proceso de medición de la resistencia, corriente eléctrica, diferencia de potencial, longitud, temperatura, tiempo. - Utiliza correctamente el voltímetro, amperímetro, multímetro, calibre, termómetro, cronómetro. - Discrimina y clasifica los errores sistemáticos y accidentales - Evalúa su influencia en el resultado de una medida - Reconoce la apreciación de una escala - Utiliza estimación cuando la escala lo permite - Reconoce la utilidad de una serie de medidas y sabe interpretarla - Responde a criterios establecidos para rechazar datos experimentales - Conoce y aplica normas de redondeo - Expresa el resultado con el número correcto de cifras significativas - Determina el error absoluto de una medida - Calcula el error relativo de una medida y lo vincula con la precisión - Reconoce la necesidad de calibrar los instrumentos y métodos de medida - Construye gráficos con incertidumbre - Adopta un método ordenado en el montaje de los elementos - Identifica los elementos de un instrumento de medida (escala, apreciación, unidades, temperatura de trabajo, precisión, rango, capacidad, etc.) - Conoce el funcionamiento del instrumento - Expresa resultados en potencias de base 10
UTILIZA MODELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la validez de los métodos de medición - Conoce el fundamento de los métodos de medida - Interpreta cuando un resultado está de acuerdo con la norma establecida - Calcula errores propagados - Interpola en gráficos y tablas

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS

- Sistema Internacional de unidades asociado a las magnitudes eléctricas.
- Magnitudes y unidades derivadas.
- Relaciones entre unidades del SI.
- Conversión de unidades.
- Medidas directas e indirectas.
- Factores que alteran el proceso de medición.
- Tipos de error: Accidental y sistemático.
- Apreciación y estimación.
- Precisión. Exactitud.
- Serie de medidas: media aritmética, intervalo de confiabilidad, desviación media. Criterios para rechazar datos. Redondeo.
- Propagación de errores. Error absoluto y relativo.
- Expresión de los resultados. Cifras significativas. Notación científica.
- Elección de aparatos. Comparación de métodos directos e indirectos

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Medida de corriente, diferencia de potencial, temperatura, resistencia, etc.
- Análisis y verificación de las Leyes de Kirchhof (conservación de la carga y la energía).
- Análisis del Puente de Wheastone: Medida de resistencias y precisión del método.
- Cálculo de instalaciones teniendo en cuenta la caída de tensión máxima admisible.

ELECTROSTÁTICA

- Campo eléctrico
- Potencial eléctrico
- Trabajo, energía eléctrica y diferencia de potencial
- Capacitares

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica formas de generar carga estática. - Conoce formas de detectar campo eléctrico en un punto del espacio. - Reconoce las variables que determinan la magnitud del campo eléctrico generado por cargas puntuales, distribuciones uniformes de carga (placa) en un punto del espacio. - Reconoce las variables que determinan la magnitud diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos del espacio. - Analiza la relación entre campo eléctrico y diferencia de potencial eléctrico. - Reconoce los efectos de un campo eléctrico en la materia. - Utiliza la serie triboeléctrica. - Distingue entre conductores y aisladores - Aplica las leyes pertinentes - Formula preguntas pertinentes
UTILIZA RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica. - Expresa correctamente las magnitudes involucradas en los fenómenos eléctricos. - Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos. - Elabora métodos para distinguir tipos de carga eléctrica - Propone métodos alternativos para la medida y cálculo de magnitudes físicas - Utiliza correctamente voltímetro (analógico y digital). - Utiliza el computador para tablas, proceso de datos y búsqueda de relaciones entre variables. - Mide Capacitancia
UTILIZA MODELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el funcionamiento de una máquina electrostática. - Distingue entre magnitudes uniformes y estacionarias. - Realiza diagramas de cuerpo libre. - Interpreta el intercambio energético de una carga en el interior de un campo eléctrico. - Reconoce las características conservativas de la fuerza electrostática. - Reconoce límites en la validez de los modelos - Reconoce la utilidad de los modelos semiempíricos - Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas - Reconoce límites en la validez de los modelos - Caracteriza la materia de acuerdo a sus propiedades físicas - Calcula trabajos eléctricos y lo relaciona con la energía potencial eléctrica

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Carga eléctrica - Campo eléctrico - Trabajo eléctrico e intercambio de energía de una carga en un campo electrostático. - Definición de diferencia de potencial eléctrico. - Metal en el interior de un campo electrostático. | <ul style="list-style-type: none"> - Conductor en equilibrio electrostático. - Efecto jaula de Faraday. - Capacidad eléctrica. - Energía en un condensador. - Conservación de la carga. - Conservación de la energía. |
|---|---|

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Investigación bibliográfica acerca del funcionamiento de la máquina de Van de Graff, fotocopidora, TRC y otros dispositivos cuyo fundamento de funcionamiento se base en fenómenos electrostáticos.
- Simulación de situaciones electrostáticas con campos eléctricos estacionarios y diferentes electrodos, para trabajar: líneas equipotenciales y campo eléctrico, jaula de Faraday, pararrayos, funcionamiento de una lente electrostática, etc.
- Formas de cargar a un cuerpo, conductores y aisladores. Interacción entre cuerpos cargados y neutros.
- Manejar tablas con series triboeléctricas.

CORRIENTE ELÉCTRICA

- Modelos de conducción eléctrica
- Densidad de corriente
- Conductividad, resistividad.
- Intensidad de corriente
- Resistencia eléctrica
- Comportamiento eléctrico de materiales óhmicos y no óhmicos
- Potencia
- Circuitos eléctricos de Corriente Continua

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula resistencias, conductividades y resistividades - Simplifica circuitos resistivos complejos - Calcula intensidades, caídas de potencial y transformaciones de energía - Emplea circuitos equivalentes - Realiza balances de energía en un circuito - Distingue entre procesos reversibles e irreversibles - Calcula trabajos y rendimientos - Conoce y respeta las normas de seguridad en los circuitos eléctricos - Formula preguntas pertinentes
UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica. - Expresa correctamente las magnitudes involucradas en los fenómenos eléctricos. - Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos. - Utiliza correctamente voltímetro y amperímetro (analógico y digital), osciloscopio, fuentes y osciladores. - Utiliza el computador para tablas, procesamiento de datos, y búsqueda de relaciones entre variables. - Calibra instrumentos considerando factores que modifican las propiedades eléctricas de la materia. - Distingue entre conductores y aislantes. - Construye dispositivos sencillos que muestren transformaciones energéticas - Mide resistencias, conductividades y resistividades - Utiliza la simbología adecuada en la representación de circuitos
UTILIZA MODELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el concepto de portador de carga - Interpreta el concepto de corriente eléctrica. - Reconoce los distintos portadores de corriente dependiendo del estado de agregación de la materia. - Reconoce límites en la validez de los modelos - Caracteriza la materia de acuerdo a sus propiedades eléctricas. - Interpreta las variaciones de la intensidad de corriente con la temperatura - Reconoce los factores geométricos que determinan la resistencia - Modeliza un generador eléctrico (pila, batería, transformador, etc) - Interpreta las distintas curvas en los gráficos V-i, R-I, R-T

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS

- Modelo simplificado de conductividad eléctrica y coeficiente térmico.
- Resistencia eléctrica.
- Intensidad y densidad de corriente
- Circuitos sencillos en serie y en paralelo
- Divisores de corriente y de tensión.
- Medios conductores y portadores de carga
- Fenómenos físicos generadores de corriente eléctrica, resistividad,

- Generadores de energía eléctrica

Principio de máxima transferencia de energía.

- El KWh como unidad energética comercial

- Circuito equivalente

- Fem y diferencia de potencial en un generador

- Rendimiento

- Nociones de Superconductores

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Curva V-i de un dispositivo.

- Dispositivos Óhmicos y no Óhmicos.

- Fuerza electromotriz y resistencia interna

- Transformaciones energéticas en dispositivos eléctricos

- Aplicaciones de Divisores de tensión y de corriente.

- Determinación de resistividad y conductividad eléctrica.

- Estudio de la curva R-T para un dispositivo eléctrico

MAGNETISMO

- Campo magnético

- Fuerzas magnéticas

- Generadores de campo magnético

- Inducción electromagnética

- Inductancia

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce formas de detectar campo magnético en un punto del espacio. - Reconoce las variables que determinan la magnitud del campo magnético generado por una corriente eléctrica y su geometría. - Analiza la relación entre el campo magnético y la velocidad de una carga. - Reconoce y calcula fuerzas magnéticas sobre una carga y una corriente eléctrica, y entre corrientes. - Reconoce los efectos de un campo magnético y la inducción magnética en la materia. - Clasifica macroscópicamente materiales ferromagnéticos, diamagnéticos y paramagnéticos. - Calcula momentos dipolares magnéticos de una espira. - Distingue campos magnéticos estacionarios de variables. - Discrimina entre el campo magnético inductor del inducido. - Asocia la inducción electromagnética a la variación del flujo magnético. - Asocia la Inductancia a la Fem inducida. - Reconoce los efectos de la fem inducida y la corriente inducida en un conductor cerrado. - Formula preguntas pertinentes
UTILIZA RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las unidades del sistema internacional y las conversiones a otros sistemas prácticos según la necesidad tecnológica. - Expresa correctamente las magnitudes involucradas en los fenómenos electromagnéticos. - Plantea situaciones experimentales con el equipo disponible para confrontarlas con los modelos aprendidos. - Elabora métodos para detectar campos magnéticos. - Diseña un motor simple de corriente continua - Utiliza el computador para tablas, proceso de datos, y búsqueda de relaciones entre variables. - Construye dispositivos sencillos que muestren fenómenos de inducción magnética.
UTILIZA MODELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el funcionamiento de un galvanómetro. - Realiza diagramas de cuerpo libre - Reconoce y calcula la trayectoria de una partícula dentro de un campo magnético uniforme. - Reconoce la acción de fuerzas magnéticas sobre una carga en movimiento y sobre una corriente y su geometría. - Interpreta el principio de funcionamiento de un motor eléctrico de corriente continua y de un generador electromagnético. - Define la unidad Ampere dentro del SI. - Interpreta la ley de Faraday-Lenz y reconoce sus aplicaciones. - Calcula flujo magnético y la Fem inducida. - Relaciona la rapidez de cambio del flujo con la Fem inducida. - Calcula corrientes inducidas. - Calcula coeficientes de autoinducción para un solenoide - Realiza un balance energético de la inducción electromagnética. - Interpreta físicamente y matemáticamente el significado de la ley Lenz - Reconoce la utilidad de los modelos semiempíricos - Aplica los modelos estudiados a máquinas y herramientas. - Reconoce límites en la validez de los modelos



CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS

- Definición de campo de inducción magnética.
- Ley de Lorentz.
- Ley de Laplace.
- Dinámica de una partícula cargada en el interior de un campo de inducción magnética.
- Fuerza magnética
- Principio de motor eléctrico de corriente continua.
- Efecto Hall.
- Campos eléctricos y magnéticos superpuestos
- Generadores de campos de inducción magnética.
- Propiedades magnéticas de la materia: Materiales Ferro, Para y Diamagnéticos.
- Almacenamiento de información magnéticamente.
- Inducción electromagnética.
- Flujo magnético.
- Ley de Faraday – Lenz.
- Coeficiente de Autoinducción.
- Generador electromecánico.
- Transformador

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Investigación bibliográfica acerca de los dominios magnéticos y el almacenamiento de información.
- Construcción de una bobina de Helmholtz para calibraciones de campo de inducción magnética.
- Cámara de niebla.
- Generadores electromecánicos.
- Estudio de un transformador como un sistema.
- Determinación experimental de la permeabilidad magnética del vacío.
- Balanza de corriente.
- Campo magnético de un conductor rectilíneo.
- Investigación sobre el campo magnético terrestre.

- Trabajo experimental con materiales ferro-, para-, y diamagnéticos.
- Movimiento de los electrones de un TRC sometidos a la acción magnética.

CORRIENTE ALTERNA

- Estudio a través de diagramas fasoriales:
- Circuitos RC
- Circuitos RL
- Circuitos RLC

RESUELVE SITUACIONES PROBLEMA	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
UTILIZA EL RECURSO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las ventajas y desventajas de la CA - Realiza e interpreta diagramas fasoriales de circuitos serie RC, RL y RLC - Interpreta el área debajo de la curva potencia-tiempo - Aplica la ley de Ohm para circuitos de CA. - Conoce métodos para corregir el valor del factor de potencia y las ventajas que ello implica - Calcula desfasajes y frecuencias de resonancia - Representa las ecuaciones horarias de tensión, intensidad y potencia alternas - Realiza diagrama fasoriales
UTILIZA MODELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Distingue los valores pico, pico a pico y eficaces de las magnitudes - Mide desfasajes de tensiones y corrientes - Mide tensiones y corrientes con amperímetros y voltímetros - Utiliza el osciloscopio para medir tensiones y desfasajes - Calcula factores de potencia

CONTENIDOS CONCEPTUALES ASOCIADOS

- Principio de generación de la CA
- Características de la tensión alterna
- Ley de Ohm para CA, tensión, corriente, impedancia
- Diagrama fasorial
- Valores máximos y eficaces
- Potencia: activa y reactiva
- Factor de potencia
- Reactancia capacitiva e inductiva
- Circuitos serie: RC, RL, RLC
- Resonancia
- Ecuaciones horarias
- Corrección del factor de potencia



ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Generación de CA
- Medida de magnitudes con voltímetro, amperímetro y osciloscopio
- Elaboración de diagramas fasoriales
- Balances energéticos de los distintos tipos de circuito
- Cálculo comprobación de la frecuencia de resonancia
- Medida de desfases mediante el uso del diagrama fasorial y osciloscopio.
- Medida y corrección del factor de potencia
- Medida de potencia activa y reactiva

PROPUESTA METODOLÓGICA

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

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

Los contenidos conceptuales se relacionan con el saber, en ellos se incluye la capacidad de evidenciar conocimientos relevantes; confrontar modelos frente a los fenómenos científicos; discusión argumentada a partir de la interpretación y comprensión de leyes y modelos.

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

Los contenidos actitudinales están relacionados con el saber ser, en estos 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 Componente Profesional 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.



Las estrategias de resolución de un problema no derivan automáticamente del cuerpo de conocimientos teóricos sino que son también construcciones tentativas que parten del análisis cualitativo realizado. La resolución de un problema no se restringe a una sencilla aplicación de ecuaciones sino que se caracteriza por una estrecha interacción entre las hipótesis, el sistema de conceptos que se posee y las ecuaciones de que se dispone. En esta interacción, las hipótesis ejercen un decisivo papel orientador.

En este sentido, se propone al docente de Física la elaboración de una planificación compartida con los otros docentes del Componente en la que 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 Componente.

Teniendo en cuenta el ámbito laboral futuro del egresado, resulta de primordial importancia la realización de visitas didácticas coordinadas con otras asignaturas del Componente 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 datos, interpretación de tablas y gráficos, adquisición de técnicas motrices, elaboración de síntesis, etc.
- Relacionarla con la reflexión sobre los avances, las dificultades encontradas, las formas de superarlas y el diseño de mecanismos de ayuda.
- Evaluar, por lo tanto, todo el proceso en su conjunto, analizando el mayor número de variables que lo condicionan, a fin de salir al paso de las dificultades desde un enfoque global.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarenga, B., Máximo, A., "FÍSICA GENERAL", 4ª ed., Ed. Oxford, México, 1983.
- Blatt, F., "FUNDAMENTOS DE FÍSICA", 3ª ed., Ed. Prentice Hall, México, 1991.
- Hecht, E., "FÍSICA EN PERSPECTIVA", Ed. Adison-Wesley, USA, 1987.
- Hewitt, P., "FÍSICA CONCEPTUAL", 3ª ed., Ed. Addison Wesley Longman, México, 1999.
- Nava, H., et al, "EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)", publicación técnica CNM-MMM-PT-003, CENAM, Mexico, 2001.

- Resnick, R, Halliday, D, Krane, K., "FÍSICA", 4ª ed., vol. 1 y 2, ed Cecsca, México, 1973.
- Sears, F., et al, "FÍSICA UNIVERSITARIA", 11ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2005.
- Serway, R., "FÍSICA", 6ª ed., vol 1 y 2, Ed. Thomson, México, 2005.
- Tippens, Paul E. "FÍSICA : CONCEPTOS Y APLICACIONES", 6ª ed. Mc Graw Hill. Mexico,
- Tipler, P., "FÍSICA PREUNIVERSITARIA", Ed. Reverté, Barcelona, España, 1998.
- Wilson, J., Buffa, A., "FÍSICA", 5ª ed., Ed. Pearson Educación, México, 2003.

DIRECCIONES EN INTERNET

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

"Scientific American". Scientific American Inc. 1996-2009, [consultado 12/2/2009]: Disponible en: <<http://www.sciam.com/>>



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

“Applets Java de Física”. Walter Fendt. Alemania, 2008. Traducción de 2008: Prof. Ernesto Martin Rodriguez, et al. [consultado 12/2/2009]: Disponible en: <<http://www.walter-fendt.de/ph14s/>>

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

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

<http://www.nasa.gov/about/highlights/En_Espanol.html>

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

“The Physics Question of the Week”. Departamento de Física de la Universidad de Maryland, USA. 23 febrero 2000. [consultado 12/2/2009]: Disponible en: <<http://www.physics.umd.edu/lecdem/outreach/QOTW/active/questions.htm>>

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

“How Stuff Works”. HowStuffWorks, Inc. 1998-2009. [consultado 12/2/2009]: Disponible en: <<http://www.howstuffworks.com/index.htm>>

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

“College Physics”. Wilson, J., Buffa, A. Prentice-Hall, Inc. 1999. [consultado 12/2/2009]: Disponible en: <<http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/wilson/>>

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

Magnitudes escalares y vectoriales [video en línea]. Málaga, España: IES Mares Nostrum, 2008. (2:22 min) [visitado 15 febrero 2009]

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

Explica con ejemplos las características de cada tipo de magnitud.

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

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

Vector fijo. Formas de expresión. Características. Operaciones con vectores I [video en línea]. Danilubrin. España, 2008

(8:49 min) [visitado 15 febrero 2009]

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

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

Operaciones con vectores II [video en línea]. Danilubrin. España, 2008

(7:18 min) [visitado 15 febrero 2009]

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

Otro método gráfico para operaciones con vectores.

Vectores Equipolentes. Vector Libre [video en línea]. Danilubrin. España, 2008

(4:32 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=ogDQDSGd6yY>>

Vectores Equipolentes. Vector Libre.

Vector Fijo: Componentes y Módulo [video en línea]. Danilubrin. España, 2008

(6:45 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=ORL0pCOW-_4>

Componentes y Módulo de un vector.

Notacion_cientif [video en línea]. Coadan, Chile, 2008



(3:08 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=_wbIfgyET3Q>

Notación científica. Múltiplos de 10.

Campo eléctrico [video en línea]. Pепенjuto. Universo Mecánico. USA, 2007.

(2:14 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=6UKxj7cba68>>

Campo eléctrico de diversas distribuciones de carga.

Campo eléctrico [video en línea]. Fisyquimchaparil. España, 2008.

(1:50 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=hInQeiyv-5o>>

Definición de campo eléctrico con ejemplos.

Potencial eléctrico y campo eléctrico [video en línea]. Fisikvideos. Panamá, 2008. (9:11 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=zxmGUpIF7dw>>

Experimento de laboratorio. Usando un par de placas metálicas paralelas, un recipiente con agua, una batería de corriente directa, un voltímetro, se pone en evidencia la existencia del Campo Escalar: Potencial Eléctrico y a partir de él se calcula el Campo eléctrico entre las placas.

Campo eléctrico de un condensador [video en línea]. Boysedution. Universo Mecánico. USA, 2007. (2:23 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=FH2PU2wgx6M>>

Campo y potencial de dos esferas cargadas.

Condensadores [video en línea]. Marceliatam. Universo Mecánico. USA, 2007.

(2:45 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=h2t-KPEbFN8>>

Condensador de placas paralelas. Botella de Leyden.

Visualización del campo eléctrico [video en línea]. Jesús Domínguez. México, 2008. (3:33 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=9BKUC9IlyUY>>

Demostración experimental de la existencia de un campo eléctrico con un electroscopio.

Ley de Coulomb [video en línea]. Futurusxp. Universo Mecánico. USA, 2006. (3:13 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=173ycV53GgU>>

Carga eléctrica, atracción y repulsión.

Electric field of a charged sphere [animación en línea]. PelletierPhysics. Canadá, 2007. (0:07 in) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=A_NcMQA5RQc>

Campo eléctrico de una esfera cargada.

Electric field of a dipole [animación en línea]. PelletierPhysics. Canadá, 2007. (0:13 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=bG9XSY8i_q8>

Campo eléctrico creado por un dipolo.

Fuerza electromagnética - Universo Elegante [video en línea]. Jointve. España, 2008. (6:07 min) [visitado 15 febrero 2009]

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

Brian Green nos explica la naturaleza de la fuerza electromagnética desde el punto de vista de la unificación.

Haciendo una fotocopia [video en línea]. Jointve. España, 2008.

(0:14 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=qMC6mCL5q2I>>

Este clip nos muestra un esquema de las diferentes acciones que se llevan a cabo para realizar una fotocopia:

Estática Peligrosa en Gasolinera [video en línea]. Jointve. España, 2008.

(0:48 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=RH7XyH_MfdQ>

Un exceso de carga produce una chispa y enciende los gases de la gasolina.

Cae un rayo [video en línea]. Jointve. España, 2008.

(0:05 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=_KWS0koxDhg>

Este clip nos muestra el proceso de formación y "caída" de un rayo hacia la superficie de la tierra.

Electricidad y Magnetismo 07 [video en línea]. CANAPECHEER. Chile, 2007.

(1:26 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=-r1OdpLJSrA>>

Circuito eléctrico y resistencia. Resistividad, longitud y temperatura.

Electricidad y Magnetismo 10 [video en línea]. CANAPECHEER. Chile, 2007.

(2:30 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=6545CgXHleE>>

Ley de Ohm y resistencia eléctrica. Factores que modifican R: Ejemplos de cálculo.

Ley de Ohm [video en línea]. gilhg18. México, 2008. (1:20 min) [visitado 15 febrero 2009] Disponible en:

<<http://www.youtube.com/watch?v=ooIGPrmtblA>>

Resistencia, resistividad y factores geométricos.

Conductor o no conductor [video en línea]. diegorol74. España, 2007.

(0:31 min) [visitado 15 febrero 2009].

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=XPceNMLyen0>>

Con un circuito sencillo realizado en clase comprobamos algunos de los materiales que conducen o no conducen la electricidad.

Conductividad de los metales [video en línea]. efra04. Universo Mecánico. USA, 2007. (2:54min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=0GeG9ETgxto>>

Modelo de conducción y distribución de carga en conductores.

Ley de Ohm [video en línea]. linkadrian2203. Universo Mecánico. USA, 2007.

(4:39 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=AaCJtVbK-F0>>

Corriente, pila, diferencia de potencial, resistencia, ley de ohm y su validez.

Potencia eléctrica [video en línea]. diegorol74. España, 2007.

(0:46 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=FAcTSu-mZ7o>>

La potencia como parámetro de la electricidad representado por la luminosidad de bombillas de diferentes potencias en vatios.

Lab # 2 Campo Electrico, Fisica Divertida. [video en línea]. Luisjosepzo. Física entretenida. Chile, 2008.(3:24 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=w79-MFySh7k>>

Descripción experimental del Campo magnético y sus líneas de fuerza.

Magnetic field in a toroidal coil [animación en línea]. PelletierPhysics. Canadá, 2007.

(0:08 min) [visitado 15 febrero 2009].

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=edqGNOrW1GM>>

Campo magnético creado por una corriente toroidal.



Campo magnético creado por un solenoide ideal [animación en línea]. PelletierPhysics. Canadá, 2007. (0:08 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=G9G1w3BUTAQ>>

Por un solenoide circula una corriente eléctrica simbolizada por el movimiento de pequeñas esferas rojas. Una flecha verde indica el sentido del campo magnético dentro del solenoide.

solenoid [video en línea]. linkko19. México, 2006. (0:12 min) [visitado 15 febrero 2009]. Disponible en:

<<http://www.youtube.com/watch?v=4Ez42Xk261o>>

Campo magnético creado por un solenoide ideal a medida que disminuye la intensidad.

Direct Current Electric Motor [animación en línea]. PelletierPhysics. Canadá, 2007.

(0:20 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=Xi7o8cMPI0E>>

Principio de funcionamiento de un motor de corriente continua.

Medir la frecuencia eléctrica [video en línea]. Florencioblanco. España, 2007.

(1:05 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=3s1NMCd3qpo>>

Podemos medir la frecuencia de una tensión, midiendo con una brújula las alternancias del campo magnético generado por una bobina.

Pepino eléctrico [video en línea]. Paulorangelico. Brasil, 2007. (0:09 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=PMmxT__6tE0>

Demostración del efecto Joule conectando los extremos de un pepino a una fuente de tensión.

Dominios magnéticos [video en línea]. Ignacio Cruz. México, 2007.

(2:55 min) [visitado 15 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=wZPvG6fDVGy>>

Demostración de cómo se pueden alinear los dominios magnéticos en los metales con características ferromagnéticas. Experimento casero.

Circuito RC Série. [video en línea]. Gilmarbarreto.. Brasil, 2007 (4:03 min)

[visitado 16 febrero 2009]

Disponible en: < <http://www.youtube.com/watch?v=D14Oiu5QWfA> >

El video muestra el comportamiento eléctrico de un circuito RC serie alimentado con una fuente senoidal.

Circuito RL Série. [video en línea]. Gilmarbarreto. Brasil, 2007. (4:28 min).

[visitado 16 febrero 2009]

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

El video muestra el comportamiento eléctrico de un circuito RL serie alimentado con una fuente senoidal.

Circuito RLC Série. [video en línea]. Gilmarbarreto.. Brasil, 2007. (4:27 min)

[visitado 16 febrero 2009]

Disponible en: < <http://www.youtube.com/watch?v=OQ4uT1hzzNk>>

El video muestra el comportamiento eléctrico de un circuito RLC serie alimentado con una fuente senoidal de frecuencia variable.

InduccionMutuaEspiras. [video en línea]. Joaquinmur. España, 2009. (2:33 min)

[visitado 16 febrero 2009]

Disponible en: < <http://www.youtube.com/watch?v=3K4S-KSLup0> >

En este video se puede ver el principio básico del transformador. Una bobina



por la que pasa una corriente variable crea un campo magnético. En su proximidad, otra bobina está conectada a unos leds para comprobar que, cuando las dos bobinas están cerca, se produce transferencia de energía entre ellas. EL TRANSFORMADOR ELÉCTRICO. [video en línea].

CIENCIATECNOLOGIA. Lleida, España, 2008. (1:58 min.) [visitado 16 febrero 2009]

Disponible en: <<http://www.youtube.com/watch?v=U58gfiyaRbE>>

Funcionamiento de un transformador eléctrico

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional	
PLAN	2008	2008	
SECTOR DE ESTUDIO	320	Electricidad y Electrónica	
ORIENTACIÓN	65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión	
	65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT	
MODALIDAD	-----	Presencial	
AÑO	3ero	Tercero	
TRAYECTO	---	----	
SEMESTRE	----	----	
MÓDULO	----	----	
ÁREA DE ASIGNATURA	388	Inglés	
ASIGNATURA	2028	Inglés Técnico	
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: 28-08-17	Nº Resolución del CETP: Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17	Acta Nº 119 Fecha 26/09/17

INTRODUCCIÓN

El Consejo de Educación Técnico Profesional-Universidad Trabajo del Uruguay (CETP-UTU) pretende garantizar como parte del derecho a la educación la

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

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

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

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

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



voluntad de continuidad de estudios.

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

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

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

Esta propuesta ha sido elaborada con la participación de diferentes colectivos docentes: la ATD/UTU, la Asociación de Funcionarios de UTU (AFUTU), las Inspecciones Técnicas y las Direcciones de Programa de Educación y Planeamiento Educativo.

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

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

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

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

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

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

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

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

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

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

Se considera que la inclusión de la asignatura Inglés, es un instrumento



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

OBJETIVOS

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

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

El Inglés con fines específicos se ha convertido en un aspecto relevante para la comprensión de los procesos productivos y se ha transformado en una herramienta imprescindible para el desarrollo de nuevas tecnologías y de las ciencias, aportando el glosario necesario para comprender el vocabulario de las diversas familias ocupacionales en un mundo dinámico y en constante evolución. Este espacio permite a los alumnos profundizar los conocimientos de Inglés en aspectos técnicos específicos de su interés.

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

Por medio de la misma, el alumno se verá expuesto a materiales genuinos no

sólo de fuentes bibliográficas sino por medio de la búsqueda en Internet referente a un tema de interés específico, lo cual le permitirá leer, comprender e interpretar la información recabada para luego aplicarla. Al final del proceso deberá presentar esquemas de funcionamiento, diagramas, folletos o manuales en su caso de acuerdo a su nivel de conocimiento.

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

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

- Complementar el conocimiento de los alumnos para un mejor manejo en la vida actual debido a que el Inglés se ha vuelto necesario para casi todos los aspectos tanto laborales como productivos.
- Brindar las herramientas necesarias para una comunicación adecuada, tanto pasiva como activa, el alumno como receptor y emisor de conocimientos. Es más que evidente que el desarrollo tecnológico trae un nuevo vocabulario técnico e implica una necesidad de que la apropiación de éste sea eficiente.
- Los objetivos generales del curso de Inglés en este Bachillerato Profesional son los de capacitar a los alumnos a la comprensión de manuales técnicos y glosario específico de su especialidad que le posibilite el acceso al mundo tecnológico.

Los docentes deberán trabajar con el fin de:

- Desarrollar prácticas de aprendizaje logrando la acción mediante el saber hacer, con metodología que permita generar conocimientos, actitudes y procedimientos.



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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

Producción oral:	- Comunicarse, plantear y comprender preguntas y respuestas acordes a diferentes situaciones en diversos contextos.
Producción escrita:	- Escribir descripción de máquinas y procesos referentes a talleres. - Redactar describiendo acciones y actividades en el lugar de trabajo y en su entorno.
Comprensión lectora:	- Comprender textos de material técnico relacionado con los núcleos temáticos del curso.
Comprensión auditiva:	- Comprender diálogos, conversaciones informales e instrucciones referentes al lugar de trabajo.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

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

Unit 1

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

Unit 2

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

Unit 3

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

Unit 4

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

Unit 5

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

EVALUACIÓN

Evaluación alternativa y /o auténtica

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

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

Evaluación Informal

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

La evaluación alternativa y/o auténtica permite:

- integrar e interpretar el conocimiento y transferirlo a otros contextos
- documentar el crecimiento del individuo en cierto tiempo, en lugar de



comparar a los estudiantes entre sí

- enfatizar las fortalezas de los estudiantes en lugar de las debilidades
- considerar la diversidad existente entre los alumnos: los estilos de aprendizaje, las capacidades lingüísticas, las experiencias culturales y educativas, y los niveles de aprendizaje mediante esta propuesta de evaluación, el docente podrá adecuar su planificación y estrategias de trabajo a fin de:
 - verificar cómo los estudiante resuelven problemas y no solamente atender al producto final de una tarea, ya que el razonamiento determina la habilidad para transferir aprendizajes
 - propiciar el trabajo en equipo y no solamente la ejecución individual ya que la vida real requiere de esta habilidad
 - estimular la búsqueda de más de una manera de hacer las cosas, ya que las situaciones de la vida real raramente tienen sólo una alternativa
 - requerir que los estudiantes comprendan el todo y no sólo las partes
 - promover la transferencia mediante el uso inteligente de las herramientas de aprendizaje

Sugerencias de posibles materiales para evaluación auténtica y/o alternativa

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

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

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

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

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

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

Comprensión auditiva (Listening comprehension)

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

Comprensión lectora (Reading Comprehension)

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



- Unir palabras y definiciones, partes de oraciones y preguntas con respuestas

Vocabulario (Vocabulary)

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

Lenguaje

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

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

Expresión escrita (writing)

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

Evaluación oral en los exámenes.

La evaluación oral en los exámenes deberá basarse en:

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

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

Evaluación escrita en los exámenes

Los exámenes escritos reglamentados contendrán 6 ejercicios.

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

Criterios para calificar las pruebas:

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

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

Se sugiere la bibliografía de la cual el/la docente deberá seleccionar material para las diversas unidades.

Hollett, Vicki (2003) Tech Talk Elementary Student's Book – Vicki Hollett
Oxford

Bonamy, David (2008) Technical English 1 Longman

Demetriades, D (2003) Information Technology Spain Oxford University Press

White, L (2003) Engineering Oxford University Press



- Wood, Neil (2003) Tourism and Catering Workshop Oxford University Press
- Wood, Neil (2003) Business and Commerce Workshop Oxford University Press
- Rozzi de Bergel, Ana María (2004) Connect with Economy MACMILLAN
- Viney, Peter (2004) Basic Survival MAC MILLAN
- Baude, Anne Iglesias, Montserrat Iñesta, Anna (2006) Ready to Order – Elementary English for the resaturant industry - Longman
- Stott, Trish & Revell, Rod (2008) Highly Recommended English for the hotel and catering industry – Student´s book New Edition - Oxford
- Glendinning, Eric H, Mc Ewan John (2003) Basic English for Computing - Oxford
- St J Yates(1991) A course for restaurant and bar staff May I help you? English in Tourism - Cassell
- St J Yates(1991) A course for hotel reception staff Check In English in Tourism – Cassell
- Harkess, Shiona and Wherly, Michael (1991) You´re Welcome! English for the hotel reception. Nelson
- Harkess, Shiona and Wherly, Michael (1991) With Pleasure! English for the hotel service staff. Nelson
- Methold,K & Waters, D.D (1978) UNDERSTANDING TECHNICAL ENGLISH 1 – Longman
- Methold,K & Waters, D.D (1978) UNDERSTANDING TECHNICAL ENGLISH 2 – Longman
- Palstra, Rosemary (1987) Telephone English –Prentice Hall
- Beazley, Mitchell (1994) Michael Jackson´s Cocktail Book
- Clarke, Simon (2008) in company –Elementary MACMILLAN

Hughes, John (2006) Telephone English MAC MILLAN

The Oxford-Duden Pictorial Spanish & English Dictionary (1994) Oxford

Oxford English Picture Dictionary EC Parnwell Oxford

Diccionario Cambridge Klett Pocket Español-Inglés English-Spanish o

Diccionario Pocket Inglés-Español Español-Inglés Para estudiantes
latinoamericanos o

Diccionario Oxford Pocket para estudiantes de Inglés Español-Inglés

BIBLIOGRAFÍA DE APOYO PARA EL DOCENTE:

Forces and Machines Ginn Science

Water Power and Electricity Ginn Science

Science 3,4,5,6 Richmond Publishing Santillana

Inglés-Español

Hearn,I; Garcés Rodríguez,A (2005) Didáctica del Inglés Madrid Pearson

Harmer, J (2004) The Practice of English Language Teaching Malaysia
Longman

Littlewood,W (1981) La enseñanza comunicativa de idiomas – Introducción al
enfoque comunicativo Gran Bretaña Cambridge University Press

Harmer, J (1998) how to Teach English Madrid Longman

Rea-Dickins,P & Germaine,K (1993) Evaluation Hong Kong Oxford University
Press

Ur,P (1998) A Course in Language Teaching UK Cambridge Teacher Training
and Development

Painter, L (2003) Homework China Oxford

Woodward,T (2001) Planning Lessons and Courses UK Cambridge Handbooks
for Language Teachers

Lynch,T (1996) Communication in the Language Classroom Hong Kong



Oxford University Press

Richards, J C and Rodgers, T S (1999) Approaches and Methods in Language Teaching USA Cambridge University Press

Douglas Brown, H (2001) Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy, New York Longman

Littlewood, W (1981) Communicative Language Teaching USA Cambridge University Press

Celce, M ; Hilles, S (1988) Techniques and Resources in TEACHING GRAMMAR USA Oxford

Silberstein, S (1994) Techniques and Resources in TEACHING READING USA Oxford University Press

French Allen, V (1983) Techniques in TEACHING VOCABULARY USA Oxford University Press

Raimes, A (1983) Techniques in TEACHING WRITING Hong Kong Oxford University Press

Teeler, D; Gray, P (2000) how to Use the Internet in ELT Malaysia Longman

Kroll, B (1993) Second Language Writing USA Cambridge University Press

Bachman, L F (1990) Fundamental Considerations in Language Testing USA Oxford University Press

Willis, J & Willis D (1996) Challenge and Change in Language Teaching London

MACMILLAN HEINEMANN

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

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

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

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

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

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

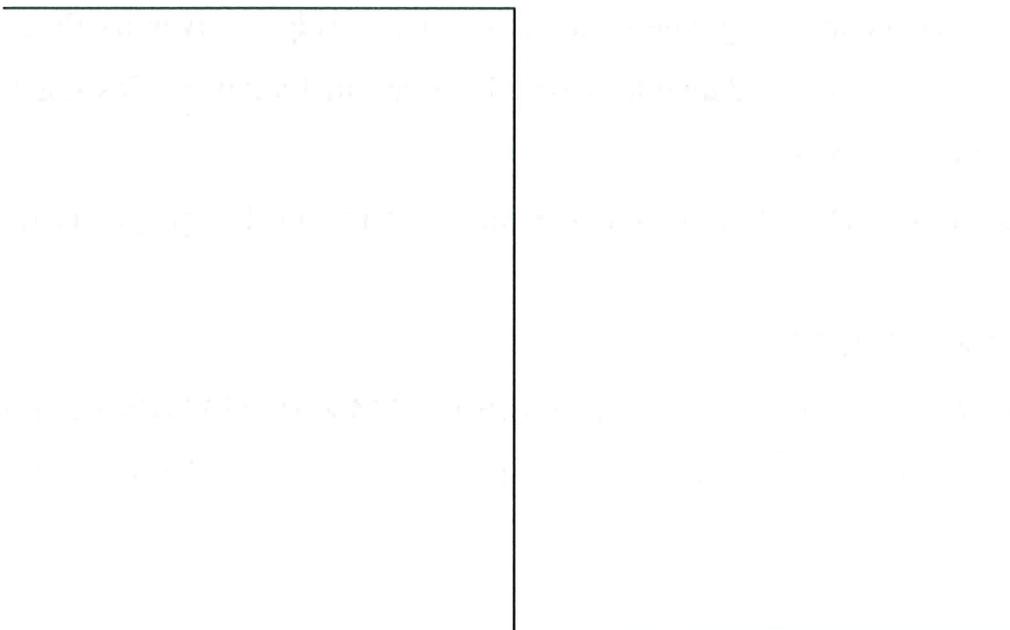
Lafourcade, Pedro "Evaluación de Unidades Educativas sobre la base de logros" México, Editorial Trillas

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

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

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

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





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electricidad y Electrónica		
ORIENTACIÓN		65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión		
		65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		3ero	Tercero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		----	----		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA	DE	014	Análisis y Producción de Textos		
ASIGNATURA		0219	Análisis y Producción de Textos		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Equivalencia			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO	DEL	Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 28-08-17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17	Acta Nº 119	Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

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

“La presencia de esta asignatura se fundamenta en la necesidad de profundizar la enseñanza de la lengua las diferentes formas de comunicación. Considerando además, que el lenguaje es fundamental para el desarrollo de los procesos cognitivos, es un instrumento en la adquisición de conocimientos que posibilita optimizar la apropiación de los mismos. Además es un complemento

indispensable para la formación integral del estudiante y su relacionamiento adecuado en la sociedad”.

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

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

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

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

Sánchez Iniesta (1995), considera que “las verdaderas transformaciones comienzan en las aulas y parten de los propios docentes como generadores de experiencias y conocimientos para resolver las contradicciones que se presentan

en su quehacer diario”. Coincidiendo con esta reflexión, es pertinente cuestionarse cuál es la teoría que sustenta las prácticas pedagógicas y el lugar que ocupan tanto el docente como el alumno, en la situación de aprendizaje.

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

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

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

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

La educación necesita conocer la cultura que trae el alumno y le compete,

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

A medida que el estudiante va dominando sus tareas, el adulto comienza a quitar su apoyo gradualmente. “En ese proceso de diálogo, con la ayuda y andamiaje del 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 psicomotor que puestas en acción y asociadas a saberes teóricos y/o experiencias permiten la resolución de situaciones diversas en forma adecuada.

¿Cómo se logra movilizar esas competencias?

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

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

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

Marco teórico de la asignatura.

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

Hablar de lengua es hablar de comunicación, de instrumento que permite



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

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

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

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

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

en las que esté implicado.

Ser usuario competente de la lengua significa desarrollar las cuatro macrohabilidades: hablar, escuchar, leer y escribir, que permiten optimizar las operaciones cognitivas de atender, inferir, anticipar, analizar, interpretar, retener, hipotetizar, comprender, contextualizar, planificar, reflexionar, organizar, expresar.

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

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

Reflexiones

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

Debemos reconocer que durante mucho tiempo hemos priorizado en la enseñanza de la lengua, la dimensión formal en detrimento de la dimensión funcional y creativa; en otras palabras, hemos puesto más énfasis en la gramática que en las partes sustantivas y dinámicas de la lengua. También es



cierto que hace tiempo hemos tomado conciencia de la necesidad de este cambio y venimos intentando otras estrategias. Pero aún no hemos dado el salto cualitativo.

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

Con relación a nuestra asignatura pretenden que sea útil; por tanto, la motivación es de carácter instrumental: desean dominar el código para utilizarlo con fines prácticos. Partir de esa motivación del alumno e ir construyendo con él la praxis comunicativa, constituye un desafío para nuestra tarea docente.

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

En cuanto a la instrucción gramatical, se la observará en las distintas situaciones de los procesos de composición del texto, corrección y revisión que realice el alumno en colaboración con el docente. Distintos estudios (Krashen, 1981;

Flower y Hayes, 1980), demuestran que es más significativa la corrección realizada por el docente de los borradores del texto, previos a la versión definitiva, para de esa manera, enriquecer el proceso de composición del alumno.

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

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

OBJETIVOS

Competencias generales.

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

- Competencia lingüística
- Competencia discursiva
- Competencia textual



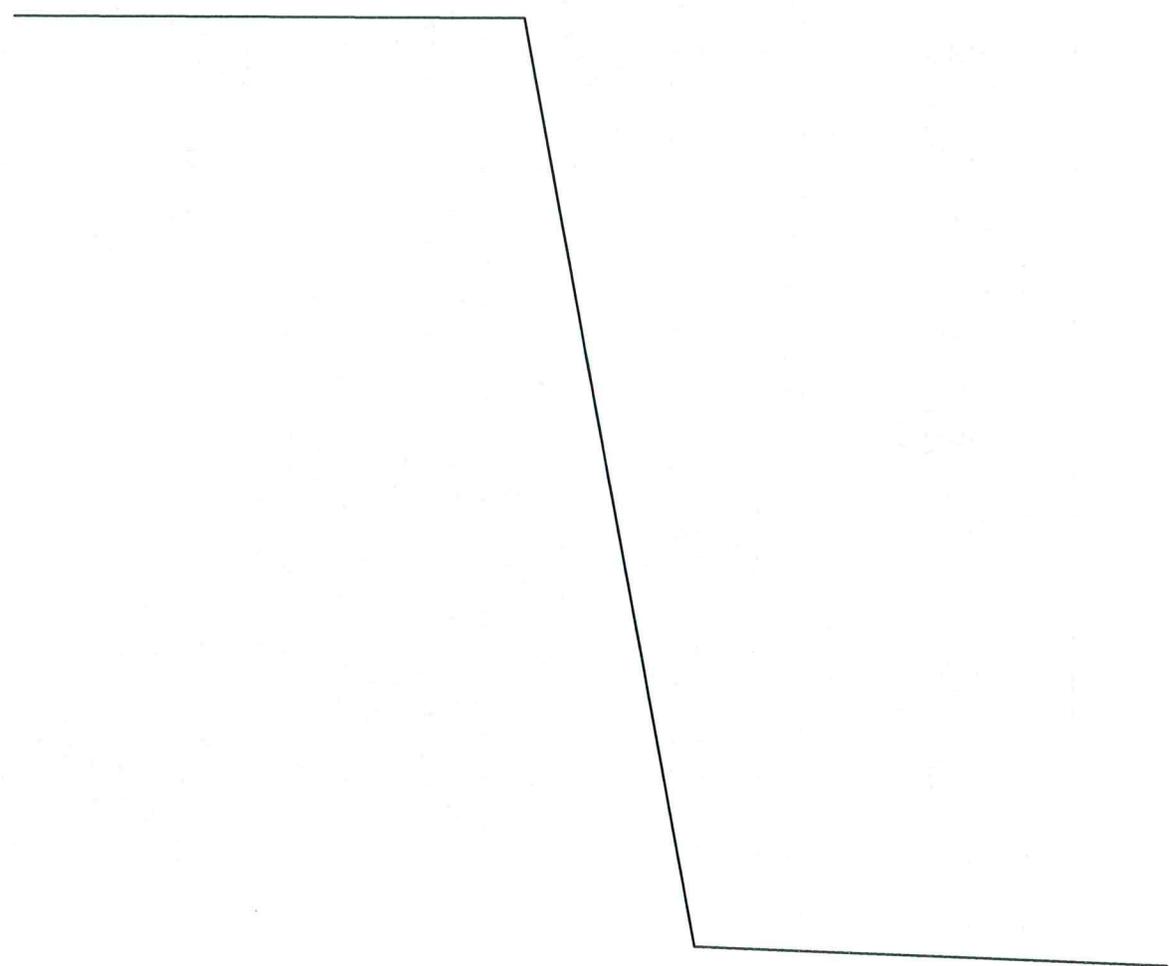
- Competencia pragmática
- Competencia enciclopédica

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:



CONTENIDOS.						
Aclaración – Este cuadro solo adquiere sentido en función de la lectura, interpretación y comprensión de la propuesta programática en forma integral.						
Abordar el siguiente programa desde un enfoque COMUNICACIONAL						
COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN Indicadores de logros	
			Oralidad	Escritura		
HABLA	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce el texto como una unidad discursiva. - Reconoce, comprende y produce diferentes textos. - Se maneja con pertinencia en el uso de la lengua oral así como en la lengua escrita. - Escucha con respeto y atención y valora diversas opiniones. - Emplea y adecua registros de lengua de acuerdo con la situación comunicativa. - Anticipa, presupone los mensajes de acuerdo con el interlocutor y la situación comunicativa. - Socializa los conocimientos y los integra desde diferentes saberes. - Reflexiona sobre la estructura de la lengua. - Investiga, relaciona, selecciona y produce conocimiento. - Argumenta crítica y criteriosamente. - Produce textos de acuerdo con la intención, el interlocutor, la finalidad y la situación planteada. - Controla, evalúa y 	<ul style="list-style-type: none"> - Conversación entre varios interlocutores. - Diálogo. - Relatos y anécdotas. - Presentaciones de diversos temas mediante el empleo de secuencias discursivas. - Exposiciones formales. - Debate. - Desempeño del rol de moderador. - Dinámicas grupales (técnica de la Reja, juego de roles, representación de situaciones). - Propuestas prácticas de ejercicios. - Estas propuestas no inhiben al docente de recurrir a otras que considere apropiadas y adecuadas 	<p>El discurso dialógico en las diversas secuencias.</p> <p>Características y estrategias comunicativas</p> <p>-Discurso informal-</p> <p>Discurso formal-</p> <p>-Recursos paralingüísticos</p>	<p>Secuencias discursivas: exposición, explicación, argumentación, narración.</p> <p>Características y estrategias comunicativas</p> <p>-Escritura planificada:</p> <p>El informe técnico.</p> <p>Memoria descriptiva</p> <p>Diversas formas gráficas de organizar la información (mapa conceptual, cuadro, esquema ficha)</p> <p>- Coherencia y cohesión.</p> <p>El nombre y su predominio en el texto escrito.</p> <p>Paronimia, homonimia, sinonimia.</p> <p>El sustantivo, sus adjuntos y funcionalidad de los mismos.</p> <p>Perífrasis verbal: reconocimiento,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Proponer situaciones en las que la espontaneidad del diálogo se trabaje. - Reconocer la funcionalidad de los marcadores conversacionales - Reconocer procedimientos expositivos y ordenadores textuales. - Redactar memorias descriptivas (coordinar con el área técnica). - Redactar presupuestos. - Hacer fichas de seguimiento y mantenimiento: control de mercadería, maquinaria (coordinar con el área técnica). - Interpretar planos. - Proponer la lectura de diversos documentos de índole profesional: 	<p>Se desempeña con tolerancia y solidaridad</p> <p>Trabaja en grupos respetando a sus pares y aceptando el pensamiento divergente.</p> <p>Adecua su producción de acuerdo al ámbito de uso.</p> <p>Escucha atentamente.</p> <p>Interviene en forma oportuna.</p> <p>Emplea marcadores conversacionales correctamente.</p> <p>Planifica, organiza y jerarquiza la información.</p> <p>Aplica estrategias para la producción de un texto expositivo.</p> <p>Emplea los ordenadores textuales.</p> <p>Reconoce diferentes formatos de textos, de acuerdo a la función.</p> <p>Redacta memorias descriptivas</p> <p>Produce esquemas, resúmenes y otras estrategias de aprendizaje.</p> <p>Elabora fichas técnicas.</p> <p>Reconoce los diferentes códigos que se integran al texto .Ej: lectura de un plano.</p> <p>Comprende e infiere en diferentes formatos y de acuerdo a la función de los textos.</p> <p>Emplea estrategias argumentativas.</p> <p>Produce el resumen y el esquema</p>
ESCUCHA						
LEE						
ESCRIBE						



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

	<p>autoevalúa su trabajo.</p>		<p>su función. Las relaciones oracionales y su uso en la oralidad; la reiteración, la deixis, la recursividadR econocimiento de las pausas que marcan los complementos oracionales.</p>	<p>función. Complementos oracionales y su función El sintagma preposicional: su función y su estructura El sintagma adverbial: su función. Glosario: palabras, significados en función del ámbito de uso. Definición¹</p>	<p>(contratos, decretos, formularios en general) - Proponer ejercicios de reconocimiento de códigos lingüísticos utilizados en el taller. - Preparar la exposición de una clase - Proponer la producción de diversos textos. - Presentar ejercicios de reconocimiento y de aplicación. - Diseñar y completar fichas de control de su actividad académica. - Aplicar las estrategias propias de la argumentación</p>	<p>de un texto expositivo</p>
--	-------------------------------	--	---	--	---	-------------------------------

¹ Ver Propuesta metodológica

PROPUESTA METODOLÓGICA

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

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

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

Espacio inicial o introducción: “Umbral”

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

- Motivar- Pretende incentivar a los estudiantes en relación a la asignatura, involucrarlos con los objetivos y contenidos de la misma apostando a su compromiso con la propuesta.

- Sondear- Permite descubrir inquietudes y formular planificaciones acordes a los emergentes de cada grupo, atendiendo a la diversidad de estilos de aprendizaje. En este punto resulta también importante que el docente atienda las demandas de los estudiantes en relación a la orientación tecnológica.

- Diagnosticar- Busca trazar el perfil del grupo y de los alumnos en virtud de sus destrezas y competencias, bagaje académico, aspectos actitudinales y también éticos, ya que en el aula se vehiculizan otros componentes que tienen



que ver con los valores y la cultura de cada estudiante y su visión del mundo. Posiciona al estudiante frente a sus propios saberes (metacognición). Vale aclarar que esta instancia no tendrá carácter de evaluación cuantitativa o de acreditación aunque su realización es preceptiva.

Este espacio introductorio, cuya duración no debería exceder las dos primeras semanas de clase, no pretende un abordaje riguroso ni sistemático de contenidos por lo que se sugiere estrategias variadas y activas que prioricen la interacción con el educando, atiendan los emergentes de aula y no desdeñen eventualmente lo lúdico. A manera de sugerencia: torbellinos de ideas, dinámicas de grupos, exploración del perfil lector, narraciones y exposiciones orales, presentación de fichas, grabaciones, películas, visita y trabajo en el ERMA., entre otras.

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

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

contenidos.)

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

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

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

EVALUACIÓN

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

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

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

Si bien este punto de partida es importante e indispensable, no lo son menos las evaluaciones siguientes dado su carácter formativo. Con respecto a la Evaluación Formativa nos dice Álvarez Méndez: “La evaluación formativa, que

se sirve de la información que recoge del aprovechamiento de los alumnos, está llamada a desempeñar funciones esencialmente de orientación y de ayuda para la actuación en el aula ofreciendo datos e interpretaciones significativas que permitan entender y valorar los procesos seguidos por los participantes, como proceso cualitativo y explicativo que es y ofreciendo al profesorado unos indicadores de la evolución de los sucesivos niveles de aprendizaje de sus alumnos, con la consiguiente posibilidad de aplicar mecanismos correctores de las insuficiencias advertidas.”

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

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

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

Las pautas metodológicas ya expresadas conducirán al docente a ir hallando distintas formas alternativas de evaluación, adecuadas a cada momento del

proceso de enseñanza y aprendizaje y a cada grupo de alumnos, donde habrá cabida a experiencias de autoevaluación y coevaluación.

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

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

BIBLIOGRAFÍA

Para el docente:

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

ALISEDO, Graciela y otros. Didáctica de las ciencias del lenguaje. Paidós. 1994. La autora define un marco teórico para la didáctica de la lengua y presenta la didáctica de la alfabetización como un proceso necesario de abordar desde el ciclo primario.

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

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

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

BERNÁNDEZ, Enrique. Introducción a la lingüística del texto. Madrid, Espasa-Calpe, 1982. Con más de diez años, sigue siendo actual y muy útil : una de las mejores introducciones al tema.

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

BOSQUE MUÑOZ, Ignacio y otros. Lengua Castellana y Literatura. Bachillerato 1ero. Y Bachillerato 2do. Madrid, Akal, 2000. Los autores realizan un importante aporte teórico y práctico de tipología textual.

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

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

CASSANY, Daniel. La cocina de la escritura. Barcelona, Anagrama, 1995. El autor fundamenta la necesidad de un completo dominio de la escritura, exigencia ésta, de la vida moderna. Analiza diferentes textos desde el punto de vista de la composición de ellos. Es interesante el aporte que brinda desde los ejemplos textuales.

CASSANY, Daniel. Describir el escribir. Barcelona, Paidós, 1991. Es un texto

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

CASSANY, Daniel. Reparar la escritura. Barcelona, Aula, 1995. En esta obra se abordan las cuestiones relacionadas con la tarea de la corrección, por parte de los profesores, y de los textos escritos por los alumnos y se intenta recoger las repuestas que en este momento existen respecto de qué, cómo, cuándo y cuánto corregir.

COSTA, Sylvia, Marisa MALCUORI. Tipología textual. Montevideo, Universidad de la República, 1997. Las autoras señalan la importancia de abordar el texto desde su tipología. Para ello, adhieren a la teoría de Halliday, con respecto a la diferenciación entre “clase” y “tipo” de texto. Fundamentan con claridad, por qué y para qué tipologizar.

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

DÍAZ BARRIGA, Ángel. Docente y programa: lo institucional y lo didáctico. Buenos Aires, Aique, 1995. Este autor mexicano, analiza las tensiones que surgen en el proceso escolar y articula asuntos cruciales como contenidos, metodologías y evaluación. Desde un punto de vista crítico, también plantea conceptos como “imaginación creadora”, “pasión por el aprendizaje” y “programación en situación”. Constituye un gran apoyo para reconocer las diferencias entre programa y planificación, entendida esta última como las acciones pensadas con un propósito, que realiza el docente en el aula.

FREIRE, P. Y Schort, I. Medo e 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.

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

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

ONG, Walter. Oralidad y escritura. México, Fondo de cultura económica, 1987. El autor realiza un enfoque sincrónico y diacrónico de la evolución de la oralidad y la escritura. Es, sin duda, un referente valioso en la enseñanza de la lengua.

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

PIERRO, Marta. Didáctica de la lengua oral. Buenos Aires, Kapelusz, 1983. Es un texto que recurre al diagnóstico inicial, la metodología de la enseñanza y la evaluación de la lengua oral. Se presenta acompañado por una serie de

ejercicios que sirven como disparadores.

PERRENOUD, Philippe. Construir competencias desde la escuela. Santiago, Dolmen, 1999. La propuesta del autor parte de la visión de una sociedad compleja que demanda de la educación no sólo una preparación academicista sino que al fin del proceso, el alumno sea capaz de trasladar sus adquisiciones escolares fuera de la escuela, en situaciones diversas, complejas, imprevisibles, y las sepa resolver.

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

SACRISTÁN GIMENO Y PERÉZ GÓMEZ. Comprender y transformar la enseñanza. Madrid, Morata, 1994. Los autores nos invitan a la reflexión de nuestras prácticas educativas, analizan los problemas y las prácticas que han sido y son esenciales para llenar de contenido y sentido la realidad de la enseñanza. Presentan temas y alternativas que son relevantes a cualquier profesor para ayudarlo en la clarificación de las opciones que sólo él puede tomar en la realidad profesional en que trabaja.

SÁNCHEZ INIESTA, Tomás. La construcción del aprendizaje en el aula. Buenos Aires, Magisterio, 1995. Para el autor, el aprendizaje tiene, hoy en día, su apoyo teórico en el constructivismo. En esta teoría el profesional es creativo, generador del conocimiento, no solo un mero trasmisor de respuestas ya elaboradas. En esta construcción del aprendizaje, el autor se sustenta en la teoría de Ausubel y pone el énfasis en la necesidad de conocer las ideas previas de los estudiantes.

SOLÉ Y GALLART, Isabel. Estrategias de lectura. Barcelona, Grao, 1992. La autora expone, con gran amenidad, el modelo de comprensión lectora defendido en estos momentos por la mayor parte de los especialistas. Se trata del “modelo



interactivo” que, por otra parte, está en plena consonancia con la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje.

TEDESCO, Juan. El nuevo pacto educativo. Madrid, Alauda- Anaya, 1995. Propuesta interesante que señala el vínculo entre educación y trabajo; para ello, presenta la situación inédita en que se encuentra la educación hoy, con respecto a las demandas del trabajador del futuro.

TUSÓN, Jesús. Lingüística. Barcelona, Barcanova, 1995. Es – como señala el autor- una introducción al estudio del lenguaje, con textos comentados y ejercicios. La obra se presenta como una iniciación que no requiere conocimientos previos. Por lo mismo, se ha tenido un cuidado muy especial en no dar por supuestos conocimientos técnicos y en definir con la máxima claridad los conceptos y términos que son de uso corriente en esta disciplina.

VAN DIJK, Teun. La ciencia del texto. Barcelona, Paidós, 1983. Otra aproximación global al concepto de texto, de uno de los autores fundamentales. Pone énfasis en el estudio de las estructuras textuales y su procesamiento.

ZABALA VIDIELLA, Antonio. La práctica educativa. Cómo enseñar. Madrid, Grao, 2000. Material de divulgación de "Experiencia Piloto", 1996:

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

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

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

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

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

- La evaluación de escolares andaluces en el área de lengua y literatura. Álvarez Méndez, Juan Manuel.

- La enseñanza de la redacción desde el punto de vista didáctico. Álvarez Méndez, Juan Manuel.

Para el alumno:

BOSQUE MUÑOZ, Ignacio y otros. Lengua Castellana y Literatura. Bachillerato 1ero. Y Bachillerato 2do.Madrid, Akal, 2000.Los autores realizan un importante aporte teórico y práctico de tipología textual.

CASSANY, Daniel. La cocina de la escritura. Barcelona, Anagrama,1995.El autor fundamenta la necesidad de un completo dominio de la escritura, exigencia ésta, de la vida moderna. Analiza diferentes textos desde el punto de vista de la composición de ellos. Es interesante el aporte que brinda desde los ejemplos textuales.

CASSANY, Daniel. Describir el escribir. Barcelona, Paidós, 1991.Es un texto más técnico y específico que ofrece una explicación detallada de las propiedades textuales de los escritos y de las estrategias y las teorías de composición.

MARÍN, Marta. Lingüística y enseñanza de la lengua. Buenos Aires, Aique, 1999.La autora plantea que la enseñanza de la lengua materna es , ante todo, enseñar su uso personal y social; es decir, facilitar la creación y la recreación lingüística por parte de los usuarios, quienes necesitan conocer los principios y fundamentos del sistema que emplean. Este libro articula ese campo del saber y su enseñanza, ofreciendo a los lectores la explicación de los principales conceptos lingüísticos y su relación con las prácticas pedagógicas. Escrito en



un estilo claro y ameno, despierta el interés por conocer y orienta la mirada crítica sobre las prácticas.

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

SITIOS WEB RECOMENDADOS

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

Diccionario, Diccionarios académicos y Diccionario de dudas.

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

- [Industriales.utu.edu.uy/área apt/material docente](http://Industriales.utu.edu.uy/area_appt/material_docente)

- Industriales.utu.edu.uy (buscar sector alumno)

- Biblioteca virtual Miguel de Cervantes: [http:// www.cervantesvirtual.com/](http://www.cervantesvirtual.com/), diciembre de 2003.

- BIBLIOTECA VIRTUAL.

- Grupo de Estructuras de Datos y Lingüística Computacional del Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: [http:// gedlc.ulpgc.es/index.html](http://gedlc.ulpgc.es/index.html).

- Aplicaciones en línea: conjugador, lematizador, flexionador, relaciones morfológicas y desambiguador.

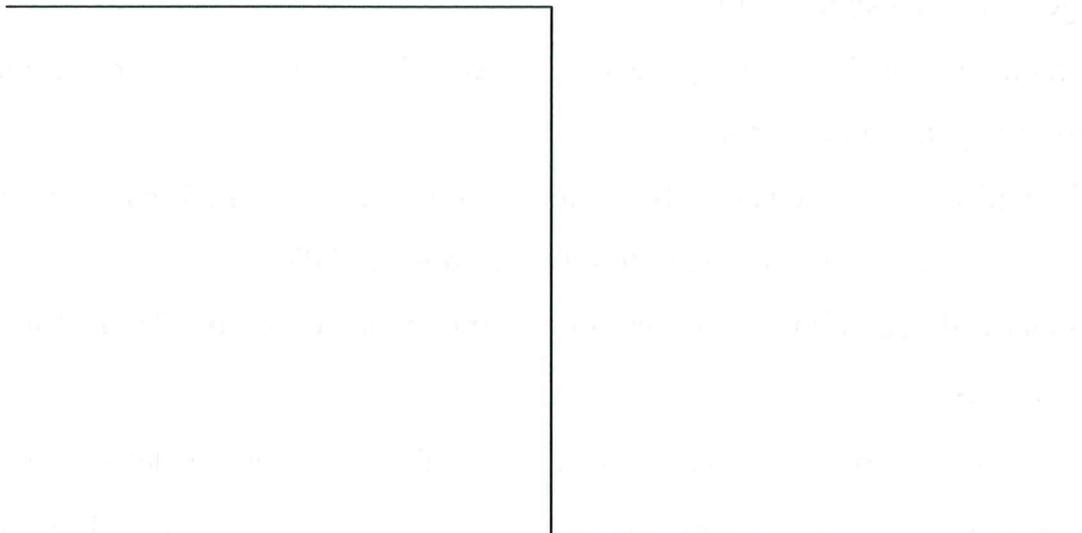
- Universidad de Oviedo- Servicio común de informática gráfica: <http://tradu.scig.uniovi.es/conjuga.html>. Diciembre de 2003.

- Diccionario de sinónimos y antónimos. Conjugador de verbos. Traductor de textos. Listado de vínculos.

- SIGNUM Cía. Ltda., Lenguaje.com. El sitio de la ingeniería del lenguaje: <http://www.lenguaje.com/herramientas/corregilo/Default.htm>. Diciembre de

2003.

- Ejercicios elementales. Curiosidades. Descargas.
- ALVAREZ MURO, Alexandra; “Análisis de la oralidad: una poética del habla cotidiana”, Universidad de los Andes, Grupo de Lingüística Hispánica, Mérida, Venezuela.
- <http://elies.rediris.es/elies15/index.html#ind>. Diciembre de 2003.
- Material sobre oralidad y coherencia.
- SOTO ARRIVÍ, Juan Manuel; Gramática y Ortografía :
- <http://www.indiana.edu/~call/herramientas.html>. Diciembre de 2003.
- Página personal. Ejercicios, herramientas, vínculos a diccionarios y descargas para windows (previo formulario). También incluye descargas para Macintosh.
- <http://www.hispanorama.de/ejint/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.



	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional	
PLAN	2008	2008	
SECTOR DE ESTUDIO	320	Electricidad y Electrónica	
ORIENTACIÓN	65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión	
	65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT	
MODALIDAD	-----	Presencial	
AÑO	3ero	Tercero	
TRAYECTO	---	----	
SEMESTRE	----	----	
MÓDULO	----	----	
ÁREA DE ASIGNATURA	061	Ciencias Sociales - Economía	
ASIGNATURA	0585	Ciencias Sociales - Economía	
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Equivalencia	
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	Exoneración	
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 28-08-17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17 Acta Nº 119 Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

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

“Mediante el desarrollo de los contenidos de esta asignatura se procura habilitar al futuro trabajador y al ciudadano en conceptualizaciones propias del mundo del trabajo, dada la “creciente participación implícita de conceptos, variables y

herramientas generadas por la ciencia económica para el desempeño laboral y para la elección de ofertas educativas en los niveles superiores de la enseñanza formal e informal”¹. Asimismo permitirle comprender e interpretar las distintas fuentes de información relacionadas con la disciplina económica.

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

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

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

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

Al tiempo que introduce al estudiante en principios, conceptos, teorías y escuelas económicas, busca analizar esos constructos en etapas y modelos

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

referidos a la realidad económica uruguaya, los que deben provenir del pasado inmediato.

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

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

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

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

³ Marcelo Diamand en “Fuentes” para la transformación curricular, Ciencias Sociales I, pág. 113.

⁴ Manuel Fernández López, en “Fuentes para la transformación curricular, Ciencias Sociales I” B.A. 1997, pág. 301.

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

COMPETENCIAS PARA CIENCIAS SOCIALES-ECONOMÍA

A partir de las competencias societales fundamentales⁵ definidas para el conjunto de las Ciencias Sociales se han visualizado para este curso un conjunto de competencias específicas. Ellas son:

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

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

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

Reconocer y utilizar datos, indicadores básicos y conceptos económicos

⁵ Marcelo Diamand, ob.cit. págs 116 y 120

relativos a los temas centrales del Programa y comunicarse a través de un vocabulario básico, propio de la disciplina económica y definido para este curso, en forma adecuada.

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

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

CONTENIDOS

1- INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA ECONÓMICA

1.1- La economía como ciencia social

1.2- Distintos niveles de análisis de la ciencia económica:

1.2.A) Microeconomía: concepto y características.

1.2.B) Concepto de Macroeconomía. Tendencias actuales:

-Mundialización y globalización.

-La regionalización económica: MERCOSUR, NAFTA, etc.

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

-Empresas transnacionales.

-El sistema monetario internacional.

1.3- Análisis de las principales teorías económicas contemporáneas: clásica, marxista, neoclásica, keynesiana, neoliberal.

2- ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA URUGUAYA

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

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

- Conceptos de crecimiento y desarrollo.

2.2 La estructura del comercio exterior uruguayo

2.3 El Estado uruguayo en perspectiva de larga duración

- Papel del Estado y sus funciones

- El Estado empleador y empresario

2.4-El Uruguay agropecuario

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

- Distribución y tenencia de la tierra

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

2.5- El Uruguay industrial

- Las condiciones previas.

- La política del Estado frente a la industria.

- Períodos y etapas. Estudios de casos

2.6-“El país de servicios”

- El papel del dinero.

- El sistema financiero. Mercado de capital.

- Financiación del Estado.

- Deuda Interna y Externa

- La intermediación comercial y financiera

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

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

Uruguay actual

-La producción cultural en el contexto latinoamericano y mundial.

2.7-Mercado de trabajo. Tendencias recientes

-Salario. Seguridad social

-Los jóvenes y el mercado de trabajo en el Uruguay contemporáneo.

Repercusiones de las migraciones en la PEA.

-Propuestas frente a la crisis global actual.

PROPUESTA METODOLÓGICA

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

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

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

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

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

- Para ello el docente realizará una ajustada selección de contenidos programáticos que respondan esta pregunta, procurando equilibrar los conocimientos que provienen de la disciplina económica con aquellos relacionados al proceso económico del Uruguay y contemplando aspectos éticos

y legales imprescindibles en la formación del bachiller.

- El docente deberá encarar el curso seleccionando diferentes estrategias metodológicas que posibiliten la acción individual y grupal de los estudiantes recordando que la capacidad para trabajar en equipos es una de las competencias consideradas transversales de los Bachilleratos. También importa destacar que al igual que se ha sugerido en el curso anterior, parece imprescindible recordar que el docente debe explicitar al estudiante la metodología y el objetivo de su implementación ya que se parte de la idea de que el conocimiento y la aceptación por parte del estudiante de estos aspectos, lo convierte en actor responsable de los acontecimientos dentro del aula.

- Parece imprescindible priorizar el análisis del sector económico vinculado al espacio curricular profesional (ECP). También se sugiere recurrir – si existen y son pertinentes- a ejemplos locales, para realizar los estudios de casos, ya sea en la industria láctea, frigorífica, azucarera, o en experiencia de PYMES, entre otros posibles (tanto desde la visión del trabajador, empresario y/o usuario).

- El diseño por competencias exige familiarizar al alumno con herramientas y técnicas propias de la disciplina económica tales como: producción y análisis de diferentes gráficos, cuadros estadísticos, mapas económicos, etc. Por lo tanto deberá preverse en la planificación un tiempo adecuado para ello.

- Del mismo modo para sistematizar el trabajo por competencias parece útil definir y seleccionar algunos conceptos considerados básicos, pero no únicos, que parecen “claves” en tanto operan como jerarquizadores de contenidos conceptuales mínimos que el alumno debería incorporar a lo largo del curso. Estos conceptos, incorporados como una “red conceptual” muchas veces también son estratégicos en una perspectiva de análisis disciplinar de larga

duración. Estos términos enunciados no suponen un agotamiento, son el inicio de una construcción que las Salas docentes deben completar.

RED CONCEPTUAL

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

EVALUACIÓN

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

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

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

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

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

Si bien deben existir instancias de evaluación de resultados en momentos especiales del curso, el docente no debería perder de vista que la evaluación es un proceso complejo que debe ser realizado en todo momento de la vida escolar. Al evaluar el profesor debe lograr una mirada integradora del estudiante: que abarque aspectos cognitivos, operativos e instrumentales, así como su desempeño en lo grupal.

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

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE

AGUIAR, César Salario, consumo, emigración, mercado de empleo y comportamiento demográfico en el Uruguay de los setenta, Montevideo, CIEDUR-FCU, 1981

AGUIAR, César, Uruguay país de emigración, Montevideo, EBO, 1982

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

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

AROCENA, R. SUTZ, J. Navegando contra el viento, innovación y subdesarrollo edit. España, 2003

BARRÁN, José Pedro, NAHUM, Benjamín, Battle, Los estancieros y el Imperio Británico, 8 tomos, Montevideo, Banda Oriental, 1979-1987

BARRÁN, José Pedro, NAHUM, Benjamín, Historia Rural del Uruguay moderno, 7 tomos, Montevideo, EBO, 1967-1978

BERETTA, Alcides- JACOB, Raúl, RODRIGUEZ VILLAMIL, Silvia,



SAPRIZA, Graciela, La industrialización del Uruguay 1870-1925, Montevideo, FCU, 1978

BERETTA, Alcides El imperio de la voluntad. Una aproximación al rol de la inmigración europea y al espíritu de empresa en el Uruguay de la temprana industrialización, 1875-1930, Montevideo, colección Raíces/ Ed. Fin de siglo, 1996.

BERGARA, Mario, BERRETTA, Nora, y otros, Economía para no economistas, Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales, BYBLOS, Montevideo, 1999.

BÉRTOLA, Luis, La industria manufacturera uruguaya 1913-1961, Montevideo, Fac. de Ciencias Sociales, CIEDUR, 1991

CAETANO, Gerardo, JACOB, Raúl, El nacimiento del terrismo 1930-1933, (3 tomos), Montevideo, Banda Oriental, 1989-1991

CAETANO, Gerardo, ALFARO, Milita, Historia del Uruguay contemporáneo, materiales para el debate, Montevideo, FCU, 1995

CAETANO, Gerardo, RILLA, José Pedro, Historia contemporánea del Uruguay, De la colonia al Mercosur, Montevideo, CLAEH, Editorial Fin de Siglo, 1994

CANCELA, Walter, MELGAR, Alicia, El desarrollo frustrado, Montevideo, CLAEH-EBO 1985

CARDOSO, Ciro, PEREZ, Héctor, Historia económica de América Latina, Barcelona, Grijalbo, 1979

CARDOSO, Ciro, PEREZ, Héctor, Los métodos de la Historia, (6ta Ed.) Barcelona, Grijalbo, 1986

CASTELL, Manuel, HALL, Peter, Las tecnópolis del mundo. La formación de

los complejos industriales del siglo XXI, Madrid, Alianza Editorial, 1994

CINVE, La crisis uruguaya y el problema nacional, Montevideo, CINVE-EBO, 1984

COURIEL, Alberto y LICHTENSZTEJN, Samuel, El FMI y la crisis económica nacional, Montevideo, FCU, 1967

DELIA, Germán, El Uruguay neobatllista, 1946-1959. Montevideo, EBO, 1982

FARAONE, Roque, De la prosperidad a la ruina. Introducción a la historia económica del Uruguay, Montevideo, ARCA, 1987

FAROPPA, Luis, El desarrollo económico del Uruguay, Montevideo, 1965

FAROPPA, Luis, Industrialización y dependencia económica, Enciclopedia uruguaya N° 46 Editores Reunidos-ARCA, 1969

FINCH, Henry, Historia económica del Uruguay contemporáneo, Montevideo, EBO, 1980

FORTUNA, J NIEDWOROK, N. PELLEGRINO, A, Uruguay y la emigración de ls setenta, Montevideo, CIESU- EBO, 1988

FREGA Ana, MARONNA, Mónica, TROCHÓN, Ivette, La reforma del agro: una encrucijada para el batllismo (1911-1933) Montevideo, CLAEH 2 Tomos, 1983

FURTADO, Celso, La economía latinoamericana. Formación histórica y problemas contemporáneos, México, Siglo XXI, 1976

INSTITUTO DE ECONOMÍA, El proceso económico del Uruguay, Montevideo, Universidad de la República, 1969

INSTITUTO DE ECONOMÍA, La economía, EBO, 2003

JACOB, Raúl, Banca e industria, un puente inconcluso, Montevideo FCU, 1991

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



- JACOB, R -1915-1945 Las otras dinastías, Montevideo, Proyección, 1991
- JACOB, R- Modelo batllista ¿Variación sobre un viejo tema?, Montevideo, Proyección, 1988
- JACOB R- Uruguay 1929-1938, depresión ganadera y desarrollo fabril, Montevideo FCU, 1981
- JACOB,Raúl -Más allá de Montevideo: los caminos del dinero, Montevideo, Arpoador, 1996
- KENWOOD A.G., LOUGHEED A. Historia del desarrollo económico internacional, Madrid, Istmo,1972
- LAMAS,M, PIOTTI Diosma- Historia de la industria en el Uruguay: 1730 1980, Montevideo, Cámara de la industria, 1981
- LEÓN, P-Historia económica y social del mundo, tomo 6
- LESSOURD, J. GERARD C-Historia económica mundial, Madrid, Vicens Vives
- LILLEY, S- Hombres, máquinas e historia. México, Ed. Siglo Veintiuno, 1986
- MARTORELLI, Horacio, Urbanización y desruralización en el Uruguay, Montevideo, FCU-CLAEH, 1978
- MILLOT J. SILVA, C. SILVA, L. El desarrollo industrial del Uruguay, Montevideo, Universidad de la República, 1973
- MILLOT J. BERTINO, M. Historia económica del Uruguay, T. I y II, Montevideo, FCU, 1991
- MORAES, I,Nella Unión: De la estancia tradicional a la agricultura moderna, (1853-1965), Montevideo EBO, CINVE-CALNU, 1990
- MOCHÓN F., BEKER V- Economía: principios y aplicaciones. Buenos Aires. Ed Mac Graw Hill, 1997

NAHUM, Benjamín, Empresas públicas uruguayas, Origen y gestión. Montevideo, EBO, 1993

NAHUM, Benjamín, Evolución de la deuda externa del Uruguay (1875-1939), Montevideo EBO, 1995

NAHUM, Benjamín Manual de Historia del Uruguay, 2 tomos, Montevideo EBO 195-1996

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

RILLA, José Pedro, La mala cara del reformismo, Impuestos, política y Estado en Uruguay, Montevideo, ARCA, 1990

SANTOS M- Técnica, espacio, tempo. San Pablo. Hucitec Editora. 1996

SUNKEL, O Y PAZ, P- "El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo". México. Siglo Veinte Ed, 1986

TERRA, Juan Pablo, HOPENHAYMER, Mabel, La infancia en el Uruguay (1973-1984) Efectos sociales de la recesión y las políticas de ajuste, Montevideo, CLAEH-EBO, 1986

TORTELLA, G, Introducción a la historia económica para historiadores, Tecnos, Madrid, 1987

VAN DER WEE H .Prosperidad y crisis, 1945-1980 en Historia económica mundial del siglo XX, Barcelona, Grijalbo, 1982-1986

WILLIMAN, J. Claudio, Historia económica del Uruguay, Montevideo, Ediciones de la Plaza, 1984-86

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

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

En la medida en que no hay ningún manual que se oriente en la dirección de

este curso, será necesario que el docente seleccione con buen criterio capítulos o partes de diferentes manuales según la temática a estudiar, con especial empeño en hacer la selección del material que permita construir el conocimiento referido en un tiempo menor que el usual para el área (ej se sugiere el uso de ROFMAN, Alejandro, ARONSKIND, Matías, y otros, Economía, SANTILLANA, Polimodal, Buenos Aires, 2000-2004.

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional	
PLAN	2008	2008	
SECTOR DE ESTUDIO	320	Electricidad y Electrónica	
ORIENTACIÓN	65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión	
	65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT	
MODALIDAD	-----	Presencial	
AÑO	3ero	Tercero	
TRAYECTO	---	----	
SEMESTRE	----	----	
MÓDULO	----	----	
ÁREA DE ASIGNATURA	312	Filosofía	
ASIGNATURA	2137	Introducción a la Filosofía.	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Equivalencia		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 28-08-17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 4653/17	Res. Nº 2450/17 Acta Nº 119 Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

El hombre contemporáneo, y especialmente el joven, se halla en un mundo desconcertante, condicionado por problemas generados por la cultura de lo posmoderno caracterizado por los cambios constantes, la velocidad y saturación

de la información, que lleva a un proceso de incomunicación desde el punto de vista interpersonal.

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

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

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

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

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

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

Por esta razón el fundamento para determinar el valor del trabajo no es en primer lugar el tipo de trabajo que se realiza, sino el hecho de que, quien lo ejecuta es una persona.

Asimismo, la inserción social del hombre como trabajador requiere de una actitud ética y un compromiso ineludible con el medio y con los conciudadanos teniendo en cuenta, además, que los jóvenes ejercen la ciudadanía en una sociedad democrática. De ahí la necesidad de incentivar en los alumnos la capacidad reflexiva y crítica, que les permita orientarse en el ejercicio de sus acciones, sin dejar de tener en cuenta el panorama científico y especializado que caracteriza el mundo de hoy.

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

profesionales que se asumirán.

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

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

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

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

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

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

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

OBJETIVOS GENERALES

“Esta asignatura contribuye a la estructuración de un pensamiento autónomo y crítico por parte de los estudiantes que les permita comprender la dualidad beneficio- prejuicio del desarrollo tecnológico, así como desarrollar una actitud ética en relación con su entorno social, económico, cultural y ambiental.”³

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que el alumno sea capaz de:

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

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

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

CONTENIDOS

NÚCLEOS TEMÁTICOS	OBJETIVOS	SUGERENCIAS METODOLÓGICAS
1)FILOSOFÍA		
El objeto de la Filosofía	Comprender el sentido de la asignatura, conocer los objetivos del curso de Filosofía, clarificar y orientar sus expectativas, dar una idea clara y breve de qué es la Filosofía y su relación con otros modos de pensamiento y de la acción humana	Análisis y comentarios de textos fuentes.
.La actitud filosófica. Problema filosófico	Desarrollar los hábitos de pensamiento y reflexión que capaciten al alumno para el enfoque crítico de los problemas.	Abordaje de un problema filosófico relacionado con las unidades que serán analizadas a continuación.
2) EL HOMBRE Y SU ENTORNO		
El hombre y su compromiso con el entorno.	Tomar consciencia de la relación entre el ser humano y su entorno, asumiendo el compromiso con responsabilidad.	Análisis del concepto de responsabilidad moral. Puesta en común. Video-forum.
Libertad y responsabilidad moral y social.	Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.	Estudios de casos.
3)TRABAJO Y ÉTICA PROFESIONAL		
El trabajo como expresión del obrar humano y su sentido en la realización personal y comunitaria.	Descubrir el valor del trabajo y la profesión.	Reconocer los distintos tipos de trabajos y su alcance e importancia para el orden social
La ética profesional	Tomar conciencia de la responsabilidad social y ética implícita en toda actividad laboral, técnico-profesional	Construir un decálogo adaptado al ámbito profesional que le compete a cada orientación

PROPUESTA METODOLÓGICA

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

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

aprendizaje.

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

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

EVALUACIÓN

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

La evaluación será continua, valorando por un lado el esfuerzo, la dedicación y los resultados obtenidos por el alumno con su propio trabajo y por otro lado pretendiendo que desde la reflexión filosófica, realice el abordaje de problemas referidos al área específica de cada curso, en una doble implicancia: tomando conciencia de estos problemas y asumiendo el compromiso ético y social, en el ejercicio de su profesión.

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

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

AYLLON, José Ramón. Ética, Propuesta didáctica, Rialp, Madrid

FRASSINETTI de G., M., SALATINO de K., G., Filosofía. Esa búsqueda

reflexiva, A-Z, Bs. As

GAARDER, J., El mundo de Sofía. Novela sobre la Historia de la Filosofía. Madrid, Siruela

GÓMEZ PÉREZ. R., Problemas morales de la existencia humana. Magisterio Español. Madrid, 1980

ROJAS E., El hombre Light. Una vida sin valores, Temas de hoy. Madrid, 1993

ROJAS, E., "La conquista de la voluntad. Como conseguir lo que te has propuesto." Temas de hoy, Madrid, 1994

Barrio José - Fullat. Octavio. "Eidos" Edit. Vicens- Vives

Agazzi Evandro. "El bien, el mal y la ciencia". Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica, Madrid, De. Tecnos, 1996, p.p. 386.

Heler Mario "Ética y ciencia : la responsabilidad del martillo", De. Biblos, 1992

Hortal Alonso Augusto "Ética" (Los autores y sus circunstancias), UPCO, Madrid, 1994.

Aranguren José Luis "Propuestas morales", Edit. Tecnos

Franca Tarrago- Galdona "Introducción a la ética profesional".

Rodriguez Luño , Angel "Ética".

Zanotti .Gabriel "Filosofía para no filósofos" . Buenos Aires. Editorial de Belgrano, 1992,p.p.114.

Di Sanza- Fernández- La Porta "Filosofía" . E. Santillana.

Capítulos de ejercicios sobre Investigación ética. Ediciones de La Torre. (Incluido en el Libro 11 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo)

Frassinetti de Gallo, Martha - Salatino, Gabriela Salatino. "Filosofía. Esa



búsqueda reflexiva.” A.A. Editora.

Bojorge Horacio “ Dichos de bichos”.(Incluido en el Libro 12 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo)

Peinador Navarro, Antonio “Tratado de Moral Profesional.” Editorial B.A.C. . (Incluido en el Libro 15 de la Recopilación de Material para uso docente Año 2003.Universidad del Trabajo y en soporte magnético).

Gomez Perez ,Rafael. “Problemas morales de la existencia humana”. Magisterio Español .Madrid 1980.

MATERIAL PARA USO DOCENTE

La didáctica de la Filosofía en la profesión docente.

García Hoz.,Victor (Dirigido por) A.A.V.V., “Tratado de Educación personalizada”. Madrid, Rialp 1991,p.p. 426.

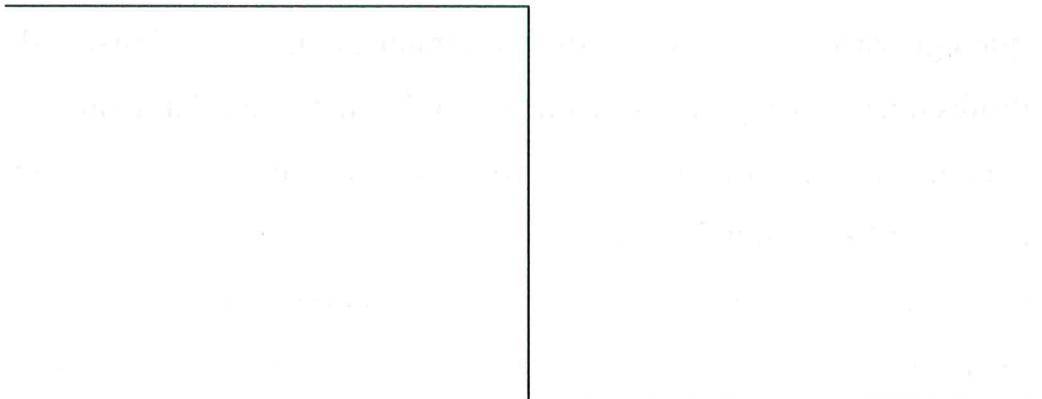
A. A. V.V “Lo permanente y lo cambiante en la Educación”. Pamplona, Eunsa, .1991 p.p.149.

Wanjirugichure,. Christine . ‘La ética en la profesión docente. Estudio introductorio a la deontología de la educación” Pamplona, Eunsa,1995,p.p.496.

Cardona, Carlos “Ética del quehacer educativo” .Madrid, .Rialp,1990,p.p. 179.

Libro 7 de Recopilación de material para uso docente. Año 2003.

UNIVERSIDAD DEL TRABAJO



	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional		
PLAN	2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO	320	Electricidad y Electrónica		
ORIENTACIÓN	65E	Op. y Mant. de Inst. Elect. de Trasmisión		
	65F	Op. y Mant. de Inst. Elect. de BT-MT		
MODALIDAD	-----	Presencial		
AÑO	3ero	Tercero		
TRAYECTO	---	----		
SEMESTRE	----	----		
MÓDULO	----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA	802	Matemática		
ASIGNATURA	2655	Matemática		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Equivalencia		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	DEL	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 28-08-17	N° Resolución del CETP	Exp. N° 4653/17	Res. N° 2450/17	Acta N° 119 Fecha 26/09/17

FUNDAMENTACIÓN

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

El Bachillerato Profesional está organizado en componentes, ellos son: Formación General, Profesional Científico Tecnológico, Práctica Profesional,



Optativo y por último el Descentralizado.

El Componente de Formación General, está integrado por asignaturas comunes a todas las orientaciones que pretenden completar la formación integral necesaria de un bachiller. Entre otras asignaturas que lo constituyen, esta Matemática:

A los efectos de contextualizar este curso dentro de lo que es el trayecto ya recorrido por el estudiante, corresponde recordar que los mismos tuvieron su último curso de Matemática (con carácter de formación general), en primer año con igual carga horaria que la destinada para el presente (3 horas) y un curso de Matemática Aplicada en segundo año (2 horas).

La intencionalidad al incluir nuestra asignatura en el diseño curricular, es que la misma complemente su formación integral y le aporte además herramientas metodológicas y conceptuales aplicables al aprendizaje de otras disciplinas que integran el currículo.

OBJETIVOS

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

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

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

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Funciones Polinómicas. Funciones Racionales.

- Función, concepto y definición. Representaciones. Propiedades.
- Gráfica de una función.
- Función polinómica. Gráficas. Operaciones.
- División por $(x-a)$. Esquema de Ruffini.
- Ley del resto.
- Raíz de un polinomio. Teorema de Descartes.
- Descomposición factorial y sus consecuencias.
- Estudio del signo de funciones polinómicas. Resolución de Inecuaciones.
- Función racional. Signo de la función racional.
- Gráficas de funciones racionales. Noción de límite de una función. Asíntotas. -
- Resolución de inecuaciones.

Competencias específicas:

- Sumar y multiplicar polinomios.
- Conocer la división de polinomios.
- Dividir un polinomio por $(x - a)$ y $(ax + b)$ utilizando la regla de Ruffini.
- Demostrar: la ley del resto, el teorema de Descartes.
- Conocer el teorema de la descomposición factorial y saber aplicarlo a situaciones concretas.

- Conocer las reglas de raíces evidentes.
- Utilizar la regla de Ruffini en polinomios de grado “n” con n-2 raíces evidentes para escribir su descomposición factorial.
- Estudiar el signo de una función polinómica.
- Obtener el límite de una función por aproximación de valores funcionales.
- Determinar el límite de una función dada por su gráfica.
- Introducir funciones definidas por intervalos (“funciones partidas”), y la función valor absoluto.
- Identificar la existencia del límite de una función en un punto de su dominio y calcularlo.

UNIDAD 2: Límites, continuidad y derivada en funciones polinómicas y racionales.

Contenidos:

- Límite funcional finito. Interpretación gráfica. Unicidad del límite. Conservación del signo. Límites infinitos cuando la variable tiende a un valor finito o a infinito. Límites laterales.
- Operaciones con límites. Indeterminaciones. Cálculo de límites de funciones polinómicas y racionales. Infinitos equivalentes. Órdenes. Asíntotas.
- Continuidad de una función en un punto y en un intervalo $[a, b]$. Funciones continuas en su dominio.
- Extremos absolutos. Enunciado y aplicaciones de los teoremas de Bolzano y Weierstrass.
- Tasa de variación media o razón media de cambio entre magnitudes. Tasa de variación instantánea o razón instantánea de cambio entre magnitudes. Interpretación gráfica. Derivada de una función en un punto.

- Relación entre derivabilidad y continuidad. Puntos singulares.
- Derivada de las funciones: $f(x) = k$, $f(x) = x$, $f(x) = x^2$, $f(x) = x^n$. Derivada de la adición, multiplicación, división de funciones. Función derivada.
- Extremos relativos. Estudio del signo de la función derivada: Crecimiento, decrecimiento, determinación de extremos relativos de funciones. Condición necesaria para la existencia de extremos relativos.
- EARG de funciones. Resolución de problemas de optimización.

Competencias específicas:

- Calcular el límite de una función aplicando las propiedades de la adición, multiplicación y/o división de funciones.
- Reconocer la continuidad de una función en un punto o en un intervalo a partir de su gráfica.
- Reconocer la diferencia entre la existencia y la continuidad de una función en un punto de su dominio.
- Calcular límites laterales y determinar la existencia del límite de una función en un punto y su continuidad.
- Determinar las asíntotas horizontales o verticales de las funciones racionales.
- Comprender y reconocer los conceptos de: variación y tasa de variación de una función.
- Calcular la tasa de variación en un punto.
- Reconocer la derivada en un punto como indicador de la rapidez de variación de la función en ese punto.
- Comprender el concepto de función derivada.
- Conocer la definición de derivada en un punto.
- Deducir la derivada de las funciones: $f(x) = k$, $f(x) = x$, $f(x) = x^2$, $f(x) = x^n$.
- Interpretar geoméricamente la derivada de una función en un punto.



- Bosquejar curvas que no sean derivables en un punto.
- Construir la gráfica de una función a partir de condiciones dadas: límite en un punto, discontinuidades, variación, etc.
- Deducir del gráfico de una función la variación de la función derivada, utilizando el coeficiente angular de las rectas tangentes.
- Resolver problemas de optimización en que intervengan a lo sumo funciones polinómicas de tercer grado incluidas en situaciones vinculadas a la economía, la geometría o alguna área técnica.

UNIDAD 3: Funciones exponenciales y logarítmicas.

Contenidos:

- Funciones: exponencial y logarítmica. Función inversa. Composición de funciones.
- Límites. Límite de la función compuesta. Infinitos equivalentes. Órdenes. Infinitésimos equivalentes.
- Continuidad de la función compuesta.
- Derivada de las funciones exponencial y logarítmica. Derivada de la función compuesta.
- Estudio de funciones exponenciales y logarítmicas compuestas con funciones polinómicas y racionales.

Competencias específicas:

- Calcular el límite de una función aplicando las propiedades de la suma, producto y/o división de funciones.
- Conocer las principales propiedades de las funciones exponenciales y de las funciones logarítmicas: dominio, recorrido, continuidad, monotonía, tendencias y crecimiento.

- Resolver ecuaciones que implique la utilización de la definición de logaritmo y sus propiedades.
- Inferir la variación de una función a partir de la fórmula de la función y de su función derivada.
- Conocer y aplicar la derivada de la función compuesta.
- Construir la gráfica de una función a partir de condiciones dadas: límite en un punto, discontinuidades, variación, etc.
- Resolver problemas de optimización que involucren las funciones estudiadas.

METODOLOGÍA

La combinación entre métodos de enseñanza se justifica pues:

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

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

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

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

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

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



de nuevos contenidos.

- Favorecer el desarrollo de la actividad mental de los alumnos mediante actividades que impliquen desafíos.

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

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

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

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

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

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

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los estudiantes reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

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

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

Evaluación del diseño de la unidad:

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

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

BIBLIOGRAFÍA

De la bibliografía existente, destacamos:

- Cálculo, conceptos y contextos. James Stewart. International Thomson Editores.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Ozamiz. Editorial Anaya.

- Aplicaciones de la Derivada. Profs. A. Coló, H. Patritti. UTU.
- Precálculo. Raymond A. Barnett. Editorial Limusa
- Cálculo con geometría analítica. Earl W. Swokosky.
- Cálculo infinitesimal. M. Spivak.
- Matemática Sexto. O. Balparda, L. Lois, M. Sbarbaro.

3) Pase al Departamento de Administración Documental para elevar al Consejo Directivo Central a efectos de homologar lo actuado en cuanto a la aprobación del Plan de Estudios detallado en estos obrados. Cumplido, vuelva.

Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ
Directora General

Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO
Consejero

Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA
Consejero

Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA
Secretaria General

NC/lq

