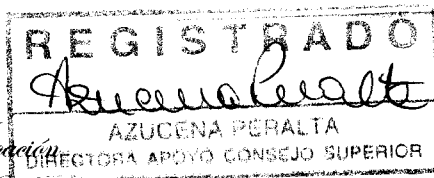




Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

**CREA LA CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS
EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

Buenos Aires, 26 de agosto de 2010

VISTO la Resolución Nº 74/10 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Delta mediante la cual solicita la creación de la carrera Tecnicatura Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas, y

CONSIDERANDO:

Que oportunamente el Consejo Superior aprobó la existencia de carreras cortas en la Universidad que responden a necesidades del medio y además dispuso las pautas curriculares para su desarrollo.

Que entre los fines de las carreras cortas está el de formar cuadros profesionales intermedios, idóneos para responder a las demandas locales.

Que la fuerte actividad industrial de la zona de influencia de la Facultad Regional Delta ha dado lugar a la instalación de nuevas estaciones y subestaciones transformadoras, con las correspondientes líneas de transmisión y distribución de Alta y Media Tensión asociadas.

Que el crecimiento demográfico ha obligado a la extensión de las redes urbanas de distribución en Media y Baja Tensión.

Que existen en las localidades de la zona Cooperativas Eléctricas que inicialmente se encargaban de la distribución en Baja Tensión y a partir de la reformulación del Mercado Eléctrico han tenido que hacerse cargo de las Redes de Media Tensión, observando que no cuentan con personal técnico preparado para abordar esta nueva actividad.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Que la Facultad Regional Delta ha detectado esta falencia y propone la creación de una Tecnicatura Superior para capacitar personal en esta área.

Que además de las zonas de influencia de la Facultad Regional Delta, el campo disciplinar de la carrera es adecuado a otras regiones de nuestro país.

Que la Secretaría Académica y la Secretaría de Planeamiento analizaron la presentación efectuada y la misma se ajusta a las pautas curriculares para el desarrollo de las carreras cortas en la Universidad Tecnológica Nacional y que el contenido y la estructura académica de la carrera revisten un perfil fiel a la formación técnica y tecnológica que se desarrolla en la misma.

Que las Comisiones de Enseñanza y Planeamiento aconsejan su aprobación para todo el ámbito de la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Crear la Tecnicatura Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar la currícula de la citada carrera que se agrega como Anexo I y que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1276

sr	
mb	
ng	

Ing. RECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

A. U. S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ANEXO I

ORDENANZA Nº 1276

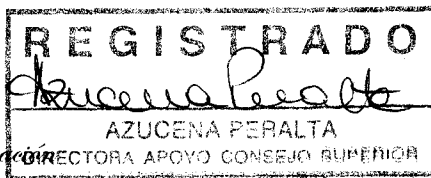
**APRUEBA EL DISEÑO CURRICULAR PARA LA CARRERA
DE TÉCNICO SUPERIOR EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES
ELÉCTRICAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

ÍNDICE

1.- FUNDAMENTACIÓN	Pág. 5
2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA	Pág. 6
2.1.- Generales	Pág. 6
2.2.- Específicos	Pág. 7
3.- PERFIL DEL EGRESADO	Pág. 7
3.1.- Alcances del Título	Pág. 8
4.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA	Pág. 9
4.1.- Duración	Pág. 9
4.2.- Título	Pág. 9
4.3.- Requisitos de Ingreso	Pág. 9
5.- METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA	Pág. 9
5.1.- Concepción del Aprendizaje	Pág. 9
5.2.- Evaluación	Pág. 10
6.- ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL CURRÍCULO	Pág. 10
6.1.- Estructura por Áreas	Pág. 10
6.2.- Tronco Integrador	Pág. 11
6.3.- Práctica Supervisada	Pág. 12
6.4.- Plan de Estudios	Pág. 13



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

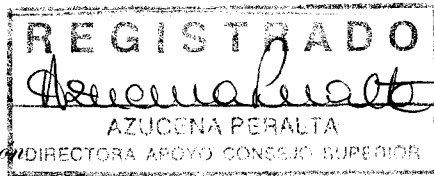


"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

6.5.- Régimen de Correlatividades	Pág. 14
6.6.- Régimen de Aprobación	Pág. 14
6.7.- Programas Sintéticos	Pág. 15
7.- SEMINARIOS DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL	Pág. 37
7.1.- Presentaciones y Seminarios	Pág. 37
7.2.- Prácticas	Pág. 37



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

TECNICATURA SUPERIOR EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

1.- FUNDAMENTACIÓN

La necesidad de contar con Técnicos especializados en Transporte y Distribución Eléctrica en la zona de influencia de la Facultad Regional Delta se encuentra en continuo aumento en los últimos años. Las empresas distribuidoras disponen, en general, de personal idóneo para encargarse de tareas que requieren de formación más rigurosa.

Esta Carrera de Técnico Superior surge de la necesidad que tiene la industria de distribución eléctrica de reforzar la formación de sus técnicos en determinados temas y en disminuir la brecha de formación entre el ingeniero y el técnico de nivel medio en el momento del ejercicio profesional. Existe una desarticulación en la estructura de funcionamiento de estos procesos atribuida fundamentalmente a la escasa presencia de personas que puedan resolver, desde su formación, situaciones complejas que involucren un conjunto interrelacionado de factores humanos y materiales.

En nuestro medio la educación técnica formal se detiene en el nivel secundario. Aún así, no existe ninguna carrera de ese nivel que abarque los conceptos que cubran las necesidades de las empresas demandantes, desde una óptica integrada y actual. Mucho menos brindan formación sobre el nuevo estado del arte en esas disciplinas.

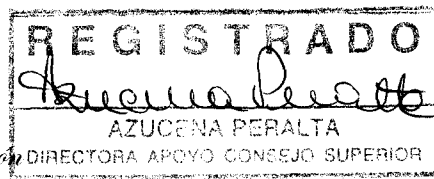
A su vez, la educación no formal brinda cursos de muy corta duración que no contribuyen efectivamente a la difusión de las reglas del arte. La alternativa de tomar cursos en otras ciudades está acotada por los costos, lo que hace prohibitivo el acceso a un proceso de actualización que debiera ser continuo.

Las empresas de distribución eléctrica presentan en general necesidad de formación de personal técnico en función del envejecimiento de su plantel de personal y de la ausencia de reemplazos para la cobertura de puesto de trabajo críticos.

Todo esto alienta la creación de un espacio formativo académico inexistente a nivel nacional: "Tecnatura Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas", una carrera diseñada de acuerdo con los intereses de la actual y potencial estructura ocupacional, una nueva oferta educativa con el propósito de generar egresados que adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

cambio tecnológico y organizacional del sector eléctrico y que permita la profesionalización en el área de la distribución eléctrica.

El logro de la competitividad requiere, junto a la presencia de otra serie de factores estratégicos, la disponibilidad de un conjunto de recursos humanos adecuadamente formados para planificar, definir, ejecutar y controlar el desarrollo de actividades inherentes a la transmisión y distribución eléctrica. Este técnico debe tener condiciones y estar capacitado para comprender las actividades de operación y mantenimiento de redes eléctricas como un todo.

Por tratarse de una instancia de formación es importante incorporar temáticas de ciencias básicas, de gestión organizacional y de problemática tecnológica.

La creación de la Carrera de Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas permitirá contar con una carrera que forme personal con la capacidad que hoy requieren las empresas de distribución eléctrica del país.

2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA:

2.1.- Generales

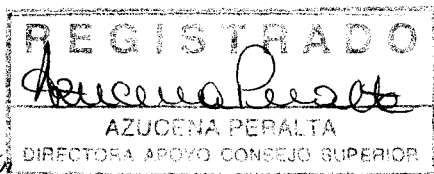
- Formar profesionales sólidamente capacitados sobre marcos teóricos consistentes y nuevos enfoques técnicos y metodológicos, orientados a comprender y abordar las problemáticas actuales del transporte y distribución eléctrica.
- Fundamentar el accionar práctico, sobre una sólida formación teórica.
- Cubrir el vacío académico que este sector presenta, formando recursos humanos calificados con conocimientos, capacidades y competencias sociales y técnicas que les permitan desempeñarse con eficiencia y calidad en los diversos niveles y procesos de trabajo requeridos por las actividades de transporte y distribución eléctrica.
- Brindar una formación polivalente que comprenderá competencias en gestión, operación y administración, permitiendo incrementar y enriquecer la productividad, eficiencia y calidad de las actividades del sector.
- Favorecer oportunidades para el desempeño de los alumnos en el ámbito real y concreto del transporte y la distribución eléctrica.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

- Ofrecer al sistema de transporte y distribución de energía eléctrica personas formadas para el desarrollo, gestión y supervisión y ejecución de procesos en general.
- Formar técnicos profesionales superiores que se inserten en la estructura industrial como sus mandos medios.
- Ampliar la oferta formativa universitaria respondiendo a demandas del medio productivo.
- Estimular la relación Educación - Trabajo a través de propuestas curriculares y relaciones institucionales concretas.
- Adaptar esta formación geográfica y sectorialmente de acuerdo al perfil productivo regional.

2.2.- Específicos

- Formar a personas en ciencias básicas y aplicadas, tecnología eléctrica y gestión técnico - administrativa relacionadas con el transporte y la distribución eléctrica.
- Dar a los técnicos superiores herramientas para la formación y capacitación profesional continua.
- Formar técnicos superiores con suficiencia ética y profesional.
- Diseñar y gestionar un curriculum que desarrolle las capacidades de:
 - Controlar y optimizar procesos y métodos de análisis y mantenimiento de redes eléctricas.
 - Controlar y optimizar la operación de redes eléctricas.
 - Generar y/o participar en emprendimientos y proyectos de transporte y distribución eléctrica.

3.- PERFIL DEL EGRESADO

La carrera de Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas responde a la necesidad de formar profesionales aptos para cumplir funciones técnicas o de gestión en las áreas de transporte y distribución de la energía eléctrica.

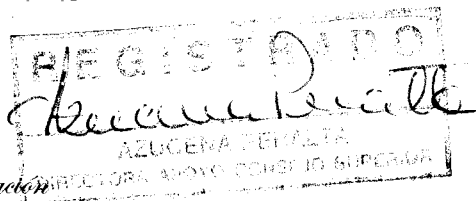
El egresado tendrá conocimientos de tecnología eléctrica, calidad, seguridad e higiene, preservación ambiental, costos, computación e inglés necesarios para la instrumentación de metodologías propias de su quehacer profesional:



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

- ✓ Podrá realizar el planeamiento y control de seguimiento de la operación y mantenimiento de redes eléctricas.
- ✓ Desarrollará habilidades, competencias técnicas y administrativas para la operación eficiente y con calidad, de las diversas operaciones y actividades propias de la transmisión y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Podrá colaborar con el sector de Seguridad e Higiene en la elaboración de programas relativos al mismo y al cuidado del ambiente.
- ✓ Poseerá una actitud crítica y flexible que le permita reconocer la necesidad de actualización permanente de sus conocimientos y habilidades.

3.1.- Alcances del Título Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas

Bajo la supervisión del Ingeniero Electricista el Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas, está capacitado para:

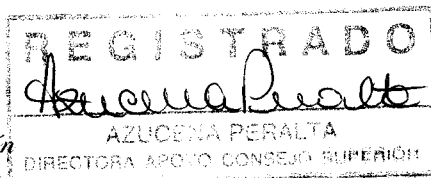
1. Supervisar y ejecutar actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de redes de transmisión y distribución de energía eléctrica.
2. Participar en tareas de inspección, operación y mantenimiento de redes de transmisión y distribución de energía eléctrica, con especial cuidado en cumplir con las normas de calidad medioambiental.
3. Colaborar en la elaboración de programas de operación de redes eléctricas.
4. Colaborar en la elaboración de programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de redes eléctricas.
5. Supervisar las tareas de los talleres de mantenimiento de equipos y aparatos de transmisión y distribución.
6. Participar en el control de calidad del servicio de distribución eléctrica.
7. Participar en el control de instalaciones y equipos auxiliares de redes eléctricas.
8. Colaborar con los profesionales en el cálculo de los costos de operación y mantenimiento de redes de transmisión y distribución.
9. Participar en la confección de los Manuales de Operación, Mantenimiento y Aseguramiento de Calidad de servicio de redes e instalaciones auxiliares.
10. Colaborar con los correspondientes sectores de Seguridad e Higiene en el mantenimiento y cumplimiento de las normativas vigentes.
11. Ofrecer soporte técnico a proveedores de la industria eléctrica.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

4.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

4.1.- Duración

La duración de la carrera es de DOS (2) años de clases teóricas y prácticas. La modalidad es presencial. La carga horaria total de la carrera, considerando un año lectivo de 32 semanas, dividido en dos cuatrimestres de 16 semanas cada uno, resulta, incluyendo 160 hs. de Práctica Supervisada de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO HORAS RELOJ (1.664hs.reloj).

4.2.- Título

Se otorgará el título de: **Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas.**

4.3.- Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la carrera el aspirante deberá poseer título y/o certificación oficial de haber concluido el nivel medio (estudios secundarios) expedido por institución reconocida por las autoridades educativas jurisdiccionales, o atenerse a las excepciones que marcan la legislación y normativa vigentes.

5.- METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

5.1.- Concepción del Aprendizaje

Adoptando una concepción constructivista del aprendizaje se considera que la teoría y la práctica están íntimamente relacionadas. Es por ello que, sin perjuicio de las estrategias individuales de cada materia, el enfoque general tomará los problemas específicos de la actividad como punto de partida para la construcción de los aprendizajes. Dada la complejidad de los problemas reales este enfoque permite, además, que el alumno aborde las situaciones desde varios puntos de vista, entrelazando los diversos aspectos que abordan las distintas disciplinas. En este sentido, el trabajo multidisciplinario será una de las metodologías privilegiadas para el tratamiento de los problemas.

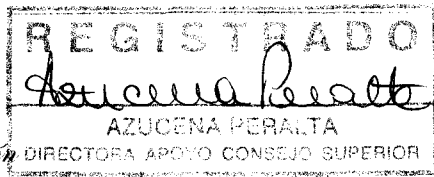




Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

5.2.- Evaluación

La evaluación de los aprendizajes deberá ser continua y permitirá así verificar no sólo la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas por parte del alumno sino que paralelamente proporcionará información al docente acerca del grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje que se había propuesto permitiendo efectuar los ajustes necesarios para un mejor desarrollo de su tarea.

El enfoque tradicional sobre la evaluación que ponía el acento sólo sobre una faceta del proceso enseñanza-aprendizaje, ya ha demostrado ser insuficiente. La evaluación debe ser permanente e integral, lo que hace necesario incorporar este enfoque al quehacer diario del aula.

La evaluación será una de las principales herramientas de realimentación con la que se medirá tanto el proceso como el producto, brindando información cuantitativa del grado de cumplimiento de los objetivos y permitiendo efectuar con rapidez las correcciones necesarias.

En cada asignatura se enfatizará:

- La actividad grupal, estimulando fuertemente la actitud cooperativa en la resolución de problemas.
- El desarrollo de la autoestima.
- El desarrollo de la capacidad de autoaprendizaje.

6.- ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL CURRÍCULO

6.1.- Estructura por Áreas

Disciplinas Básicas: Estas asignaturas corresponden a aquellas materias que dan una formación básica y tecnológica, que permiten la preparación general de acuerdo con los objetivos que definen esta carrera. Las materias correspondientes al área son:

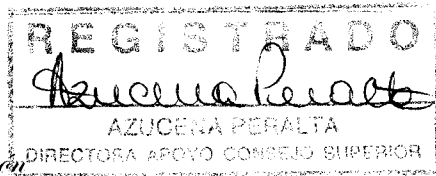
- Matemática
- Física
- Química
- Informática



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Disciplinas Tecnológicas: Abarcan los contenidos referentes a aspectos metodológicos del desarrollo profesional y del trabajo específico del Técnico en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas. Las materias correspondientes al área son:

- Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica I (Integradora)
- Sistemas de Representación
- Electrotecnia
- Tecnología de los Materiales Eléctricos
- Elementos de Estabilidad
- Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica II (Integradora)
- Máquinas Eléctricas
- Mediciones Eléctricas
- Sistemas de Iluminación Pública

Disciplinas Complementarias: Favorecen la adquisición de saberes generales tendientes a ampliar los alcances laborales y la profesionalización de la gestión. Las materias correspondientes al área son:

- Inglés
- Gestión del Mantenimiento
- Seguridad, Higiene y Protección Ambiental
- Relaciones Laborales

6.2.- Tronco Integrador

Desde el punto de vista curricular un enfoque multidisciplinario requiere una gran coordinación, no solo entre los planes particulares de cada asignatura, sino en el desarrollo futuro de dichos planes.

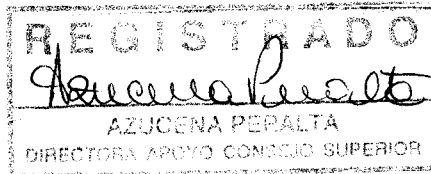
En este contexto resulta fundamental el concepto de Asignatura Integradora ya que ofrece un ámbito abarcativo de varios aspectos de la carrera, donde se entrelazan fuertemente contenidos de distintas asignaturas que, de otra forma, quedarían inconexos o inacabados. Es, por tanto, la formalización académica del enfoque multidisciplinario ya mencionado.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo

Las materias integradoras tienen como objetivos:

- ✓ Estimular la necesidad de trabajar en equipo.
- ✓ Comprender la polivalencia que requieren las nuevas condiciones de trabajo.
- ✓ Desarrollar la capacidad de adaptar saberes al entorno.

El tronco integrador de la carrera está constituido por las asignaturas:

- ✓ Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica I - Primer Nivel.
- ✓ Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica II - Segundo Nivel.

Esta organización curricular diferenciará a la Carrera de Técnico Superior en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas de otros cursos más o menos estructurados, en su orientación a la formación de un técnico que englobe y organice un conjunto de saberes en un todo coherente con las necesidades de la empresa.

6.3.- Práctica Supervisada

Las Prácticas Supervisadas se realizarán en empresas de energía de la zona o en empresas industriales de gran envergadura que posean generación propia importante y distribución interna en MT. La duración de las mismas deberá ser de 160 horas reloj. Dada la característica especial del perfil de este técnico, se procurará que pueda trabajar no sólo en tareas operativas sino también en trabajos de mantenimiento, así como participar en el planeamiento de tareas de mantenimiento sobre redes y equipos.

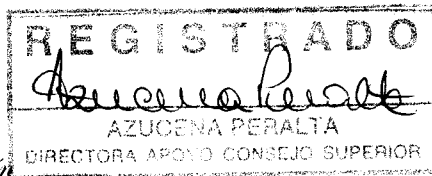
Al finalizar la Práctica Supervisada el alumno debe elaborar un informe sobre las tareas desempeñadas. Dicho informe deberá ser expuesto ante los docentes y el personal de la empresa en la que se desarrolló la Práctica Supervisada.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

6.4.- Plan de Estudios

Año	Código	Asignatura	Hs/Total (Reloj)	Modalidad
I	1	Generación , Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica I (Integradora)	192	Anual
	2	Matemática	96	1º Cuatrimestre
	3	Física	96	1º Cuatrimestre
	4	Química	64	1º Cuatrimestre
	5	Informática	64	Anual
	6	Sistemas de Representación	64	Anual
	7	Electrotecnia	96	2º Cuatrimestre
	8	Tecnología de los Materiales Eléctricos	96	2º Cuatrimestre
	9	Elementos de Estabilidad	64	2º Cuatrimestre
II	10	Generación , Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica II (Integradora)	160	Anual
	11	Máquinas Eléctricas	80	1º Cuatrimestre
	12	Mediciones Eléctricas	80	1º Cuatrimestre
	13	Relaciones Laborales	64	1º Cuatrimestre
	14	Gestión del Mantenimiento	80	2º Cuatrimestre
	15	Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	80	2º Cuatrimestre
	16	Sistemas de Iluminación Pública	64	2º Cuatrimestre
	17	Inglés	64	Anual
		Práctica Supervisada	160	

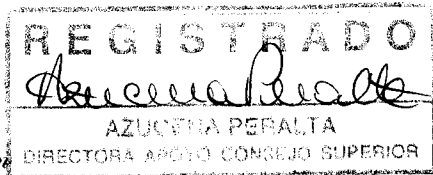
Total de Horas.....1664 Horas Reloj.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

6.5.- Régimen de Correlatividades

Para cursar		Tener cursada
Para Rendir		Tener Aprobada
Código	Asignatura	
1	Generación , Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica I (Integradora)	-----
2	Matemática	-----
3	Física	-----
4	Química	-----
5	Informática	-----
6	Sistemas de Representación	-----
7	Electrotecnia	2,3
8	Tecnología de los Materiales Eléctricos	2,3,4
9	Elementos de Estabilidad	2,3
10	Generación , Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica II (Integradora)	1,7,8
11	Máquinas Eléctricas	7,8
12	Mediciones Eléctricas	7,8
13	Relaciones Laborales	1
14	Gestión del Mantenimiento	1,5,6
15	Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	1,8,13
16	Sistemas de Iluminación Pública	1,7,8
17	Inglés	-----

6.6.- Régimen de Aprobación

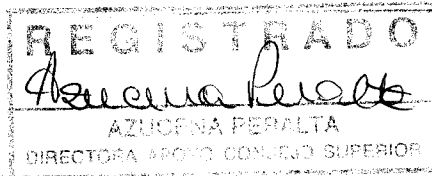
El régimen de cursada y acreditación es el vigente en la Universidad Tecnológica Nacional, Reglamento de Estudios de Carreras Cortas, Ordenanza N° 1149.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo

6.7.- Programas Sintéticos

ASIGNATURA: Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica I

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Anual

CÓDIGO: 1

HORAS/AÑO: 192

Objetivos:

- Introducir al alumno en el conocimiento de las Redes Eléctricas como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Conocer los distintos tipos de centrales de generación eléctricas, sus características principales y su utilización.
- Conocer el esquema de manejo del Mercado Eléctrico Argentino, sus actores y las responsabilidades y la legislación que regula este mercado.
- Que el alumno conozca aspectos constructivos de las redes eléctricas según su tensión, su potencia, su propósito y ubicación geográfica y ambiental.
- Que el alumno integre conocimientos con asignaturas del nivel.

Contenidos Sintéticos:

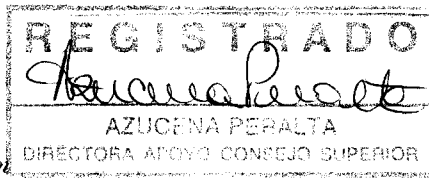
- *Conceptos generales sobre Generación Eléctrica*
 - Generación. Consideraciones económicas y ecológicas de los distintos tipos de centrales de generación eléctrica. Centrales térmicas, de ciclos combinados, nucleares, hidroeléctricos y no convencionales.
- *El Mercado Eléctrico Argentino*
 - Regulación de la Generación, Transporte, Distribución.
 - El Sistema Interconectado Nacional. Puntos de generación. Anillos. Puntos de interconexión.
 - El sistema de distribución local.
 - Generación y Transporte. Empresas. Regulación de la generación y transporte.
 - Distribución. Jurisdicciones Nacionales y Provinciales. Empresas, características. Cooperativas. Regulación de la distribución.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

- Precios y Tarifas. Normativas.

- *Conceptos generales sobre redes eléctricas*
- Transmisión de la energía eléctrica. Redes de transmisión. Niveles de potencia involucrados, longitudes. Redes en CA. Tensiones de servicio. Consideraciones económicas. Redes en CC. Rectificadores e inversores. Consideraciones ambientales y de seguridad.
- Distribución en MT. Tensiones de servicio. Consideraciones económicas.
- Centros de Transformación y Distribución.

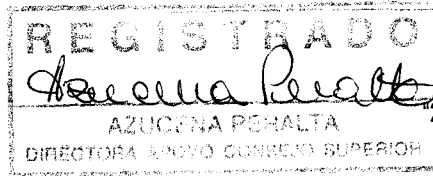
- *Elementos constitutivos de redes eléctricas*
- Cables para líneas aéreas. Principios básicos de dimensionamiento eléctrico y mecánico. Elementos de soporte y aislamiento.
- Cables subterráneos. Principios básicos de dimensionamiento eléctrico. Protección.
- Torres de alta tensión. Tipos, características, empleo.
- Torres y columnas de media tensión. Tipos, características, empleo.
- Columnas y postes para su empleo en distribución domiciliaria. Tipos, características, empleo.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

ASIGNATURA: Matemática

ÁREA: Disciplinas Básicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 2

HORAS/AÑO: 96

Objetivos:

- Desarrollar habilidad en la resolución de problemas e interpretación de ecuaciones, conceptos trigonométricos, tablas, gráficos, figuras, cuerpos y otros elementos que surjan o derivan de los principios matemáticos y se emplean en la labor del técnico.
- Actualizar conocimientos sobre Cálculo Diferencial e Integral y aplicarlos a problemas simples.
- Comprender el concepto de Número Complejo y su aplicación a los circuitos de Corriente Alterna.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para la comprensión de desarrollos teóricos de otras asignaturas del curso y sus correspondientes aplicaciones.

Contenidos Sintéticos:

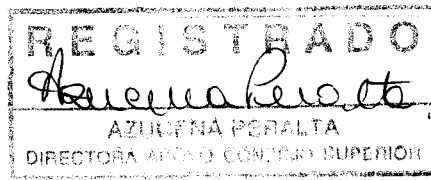
- Concepto de variable, función y representación gráfica.
- Algunas funciones relevantes y sus aplicaciones.
- Círculo trigonométrico. Sistemas de coordenadas.
- Definición de las funciones trigonométricas.
- Análisis de las funciones, seno, coseno y tangente en los cuatro cuadrantes.
- Gráfico de las funciones, coseno y tangente.
- Relaciones trigonométricas.
- Funciones de una variable real. Tipos de funciones.
- Límites y continuidad. Límite finito e infinito. Límite de una función. Funciones continuas.
- Derivadas: interpretación geométrica. Derivadas de funciones elementales. Derivación gráfica y numérica.
- Integrales. Integral definida e interpretación geométrica.
- Números complejos. Forma polar. Operaciones con Complejos.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

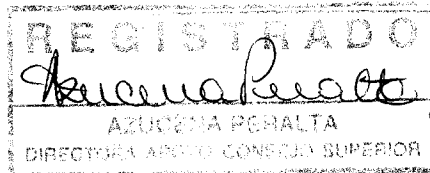
- Vectores, suma y diferencia de vectores. Producto escalar y Producto vectorial.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

ASIGNATURA: Física

ÁREA: Disciplinas Básicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 3

HORAS/AÑO: 96

Objetivos:

- Comprender las leyes fundamentales de la Mecánica y su aplicación a la resolución de problemas vinculados a cinemática y dinámica.
- Comprender el significado de los conceptos de energía, potencia, almacenamiento de energía, conversión de energía.
- Comprender las leyes fundamentales de la Electrostática como introducción a la Electrotecnia.
- Comprender las leyes fundamentales del Magnetismo y poder aplicarlos a la resolución de circuitos magnéticos simples.

Contenidos Sintéticos:

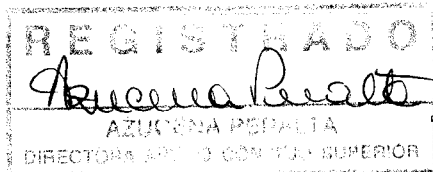
- Cinemática.
- Movimiento oscilatorio armónico.
- Dinámica.
- Energía y Potencia. Almacenamiento y disipación de Energía.
- Estática.
- Calorimetría. Elementos de Termodinámica.
- Electrostática - Ley de Coulomb - Campo eléctrico. Potencial.
- Magnetismo - Campo magnético - Circuitos magnéticos elementales.
- Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia.
- Leyes de Faraday – Lenz.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo

ASIGNATURA: Química

ÁREA: Disciplinas Básicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 4

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales.
- Adquirir interés por el método científico y por una actitud experimental.
- Conocer la estructura de la materia y las propiedades de algunos materiales básicos de aplicación en la Electrotecnia.

Contenidos Sintéticos:

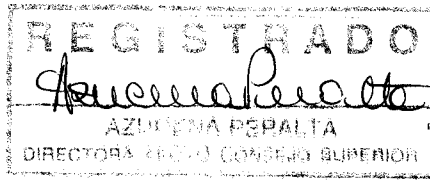
- Sistemas Materiales.
- Notación. Cantidad de Sustancia.
- Estructura de la Materia.
- Termodinámica química. Principios, leyes y aplicaciones.
- Química inorgánica. Estudio de elementos, compuestos, óxidos, hidróxidos y sales.
- Electroquímica.
- Química Orgánica. Hidrocarburos. Hidrocarburos cíclicos y acíclicos. Hidrocarburos polinucleares.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

ASIGNATURA: Informática

ÁREA: Disciplinas Básicas

CÓDIGO: 5

MODALIDAD: Anual

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Adquirir los conocimientos necesarios para manejar los programas de aplicación básicos para resolver problemas o realizar informes correspondientes a la especialidad.
- Adquirir los conocimientos necesarios para manejar los programas específicos de aplicación.
- Analizar software comercial para mantenimiento, encontrando ventajas y desventajas entre los mismos.

Contenidos Sintéticos:

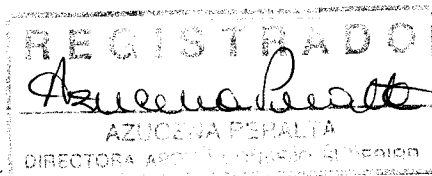
- Sistemas operativos: Windows.
- Internet: Páginas Web y correo electrónico.
- Procesador de texto.
- Planilla de Cálculo.
- Software para realizar Organigramas, Presentaciones.
- Software para cálculo de corrientes de cortocircuito.
- Software para dimensionamiento de cables.
- Bases de datos.
- Software específico de mantenimiento.
- Manejo de Proyectos.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Sistemas de Representación

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Anual

CÓDIGO: 6

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Familiarizar al alumno con las distintas formas de representación gráfica de construcciones e instalaciones electromecánicas.
- Interpretar normas nacionales e internacionales de dibujo y representación de componentes electromecánicos.
- Introducir al alumno al Dibujo asistido por computador (CAD).

Contenidos Sintéticos:

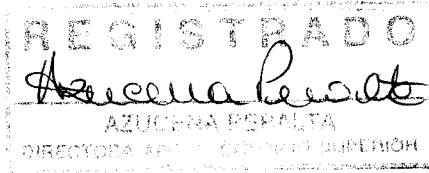
- Representación de superficies y cuerpos.
- Representación de elementos y conjuntos mecánicos.
- Representación de estructuras metálicas.
- Representación de cañerías, instalaciones y circuitos eléctricos:
 - Técnicas de croquizado.
 - Normas.
- CAD. Representación de curvas, superficies y cuerpos sólidos. Niveles.
- Acotación. Impresión.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Electrotecnia

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 7

HORAS/AÑO: 96

Objetivos:

- Conocer las leyes y teoremas fundamentales de la Electrotecnia.
- Resolver circuitos eléctricos en CC y CA.
- Resolver problemas relativos a sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados.
- Calcular potencia activa, reactiva y aparente y coseno de fi en circuitos monofásicos y trifásicos.

Contenidos Sintéticos:

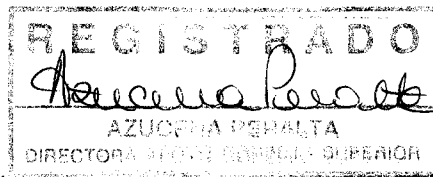
- Circuitos de Corriente Continua.
- Leyes básicas de la Electrotecnia (Ohm, Kirchoff).
- Elementos lineales: resistencia, capacidad, inductancia.
- Circuitos lineales en Corriente Alterna.
- Resolución de circuitos en CA en régimen permanente.
- Transitorios en CA.
- Potencia, potencia activa, reactiva y aparente. Coseno de fi.
- Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados. Potencia en Sistemas trifásicos.
- Compensación del coseno de fi.
- Elementos alineales. Producción de armónicos. Potencia de deformación.
- Factor de potencia, corrección del factor de potencia.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Tecnología de los Materiales Eléctricos

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 8

HORAS/AÑO: 96

Objetivos:

- Conocer los materiales conductores y aislantes empleados en la Electrotecnia, en particular aquellos empleados en redes de transmisión y distribución.
- Conocer las propiedades de los diversos materiales y poder decidir sobre su aplicación según condiciones de servicio, ambientales, etc.
- Conocer normas y ensayos aplicables a los diversos materiales de uso eléctrico.

Contenidos Sintéticos:

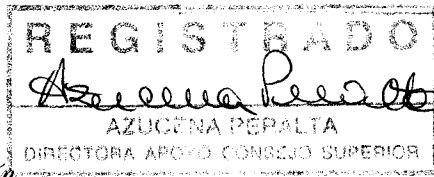
- Materiales conductores, propiedades eléctricas y mecánicas. Aplicaciones. Cables para líneas de transmisión. Cables para líneas de distribución. Normas. Ensayos.
- Materiales aislantes de uso en construcciones electromecánicas: papeles, plásticos, barnices, aceites y líquidos refrigerantes, SF6. Normas. Ensayos.
- Materiales aislantes empleados en líneas de transmisión de AT, MT y BT, vidrio, cerámicas, propiedades eléctricas y mecánicas. Normas. Ensayos.
- Materiales especiales para descargadores gaseosos, varistores, etc.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Elementos de Estabilidad

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 9

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Conocer los fundamentos teóricos del cálculo de estructuras empleadas en la transmisión y distribución de energía eléctrica: torres, columnas, estructuras portantes.
- Conocer los materiales empleados en la construcción de estas estructuras y sus propiedades mecánicas.

Contenidos Sintéticos

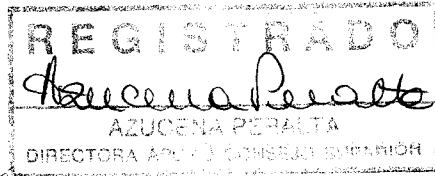
- Elementos de estática gráfica.
- Vigas. Cargas estáticas. Cálculo de reacciones en los apoyos. Cargas dinámicas.
- Columnas. Cargas estáticas y dinámicas. Cálculo de esfuerzos de compresión y corte.
- Estructuras reticuladas. Distintos tipos. Cálculos básicos.
- Cálculo de catenarias, dimensionamiento mecánico de cables.
- Resistencia de materiales. Esfuerzos: tracción, compresión, torsión, corte. Tensiones admisibles.
- Cálculo de secciones según los esfuerzos a los que están sometidas.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica II

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Anual

CÓDIGO: 10

HORAS/AÑO: 160

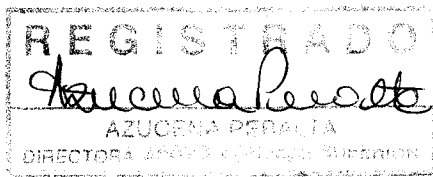
Objetivos:

- Conocer la operación y mantenimiento de las Redes Eléctricas como parte del sistema integrado de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, a efectos de garantizar la calidad del servicio eléctrico.
- Conocer los aspectos económicos de la operación y mantenimiento de las redes eléctricas.
- Conocer los elementos de protección y maniobra de Centrales Eléctricas, Redes de Transmisión y de Distribución, de Estaciones y Subestaciones transformadoras, su funcionamiento y operación.
- Conocer los factores que hacen a la calidad del suministro del servicio eléctrico y cómo afectan al cliente cada uno de ellos y el grado de responsabilidad que le compete a los responsables de la transmisión y distribución de energía eléctrica en el aseguramiento de la calidad del servicio.

Contenidos Sintéticos:

- Protecciones eléctricas y sistemas de seguridad de centrales eléctricas.
- Estaciones transformadoras de AT/MT para distribución en MT. Elementos de protección y maniobra.
- Subestaciones transformadoras de MT/BT para distribución domiciliaria. Elementos de protección y maniobra.
- Introducción al diseño de redes y sus protecciones.
- Operación de Estaciones y Subestaciones transformadoras. Redes de Transmisión y Distribución. Mantenimiento preventivo y predictivo. Inspecciones rutinarias. Oportunidad de realización de cortes programados.
- Fallos en el suministro eléctrico:
 - Interrupción de suministro.
 - Microcortes.
 - Subtensión.





"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

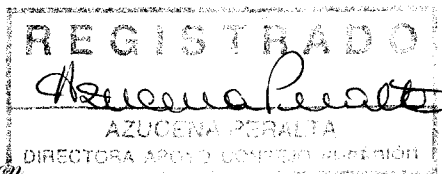
- Sobretensión.
- Subfrecuencia.
- Contenido armónico.
- Sistemas de monitoreo y prevención de fallos en el suministro.
- Responsabilidades y multas.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Máquinas Eléctricas

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 11

HORAS/AÑO: 80

Objetivos:

- Conocer el principio de funcionamiento de las Máquinas Eléctricas para producción de fuerza motriz y su empleo en la industria.
- Conocer los dispositivos de mando y control de las mismas, su influencia sobre las redes de distribución (generación de armónicos, corrientes de arranque) y los efectos de perturbaciones en las redes sobre ellos (subtensión, sobretensión, variación de frecuencia).
- Conocer el principio de funcionamiento de los transformadores.
- Conocer los distintos grupos de conexión de transformadores y sus aplicaciones.
- Realizar puesta en paralelo de transformadores.
- Realizar ensayos sobre transformadores de MT.
- Conocer el principio de funcionamiento de los alternadores, distintos tipos y su empleo.
- Realizar la puesta en paralelo de alternadores con la red.

Contenidos Sintéticos:

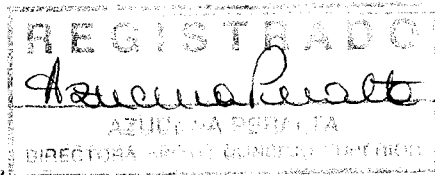
- Máquinas de CC. Principios de funcionamiento. Aspectos constructivos. Funcionamiento en los cuatro cuadrantes.
- Máquinas de CA. Producción del campo giratorio.
- Máquina asincrónica. Circuito equivalente, curvas características par-velocidad y corriente-velocidad. Funcionamiento en los cuatro cuadrantes. La máquina asincrónica como generador.
- Máquinas sincrónicas. Funcionamiento como motor. Curvas en V. Métodos de excitación. Corrección de coseno de fi con motor sincrónico.
- Aplicaciones de las máquinas eléctricas. Características par-velocidad de mecanismos.
- Transformador monofásico, principio de funcionamiento.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

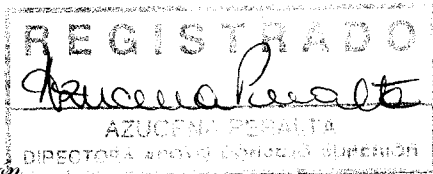
- Diagrama equivalente. Impedancia de cortocircuito.
- Funcionamiento con carga resistiva, inductiva y capacitiva. Sobretensión con carga capacitiva.
- Corriente de inserción.
- Transformadores trifásicos. Aspectos constructivos. Grupos de conexión. Aplicaciones.
- Paralelo de Transformadores.
- Ensayo de transformadores: relación de transformación, impedancia de cortocircuito, aislamiento. Ensayo de líquidos refrigerantes.
- Alternador asincrónico. Excitación. Alternadores de polos salientes y de rotor liso. Aplicaciones.
- Puesta en servicio de alternadores. Puesta en paralelo con la red.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Mediciones Eléctricas

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 12

HORAS/AÑO: 80

Objetivos:

- Conocer los fundamentos teóricos de las mediciones de variables eléctricas.
- Conocer los principios de funcionamiento de los instrumentos empleados para medir variables eléctricas.
- Comprender el concepto de error en una medición, sus orígenes, su estimación y su control.
- Aplicar los instrumentos adecuados (tipo, rango, aislamiento, clase) a cada medición.

Contenidos Sintéticos:

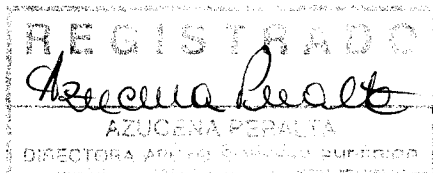
- Medición. Error. Errores sistemáticos, errores aleatorios. Clase de un instrumento.
- Instrumentos de bobina móvil y de hierro móvil.
- Voltímetro, amperímetro. Multímetros.
- Medición de tensión, corriente y potencia en CC.
- Medición de resistencia. Puentes. Tipos y aplicaciones.
- Medición de corriente, tensión, potencia, coseno de ϕ , frecuencia en CA.
- Medición de potencia trifásica, activa y reactiva en cargas equilibradas y desequilibradas.
- Mediciones de puesta a tierra.
- Localización de fallas en cables y líneas.
- Contadores de energía activa y reactiva.
- Transformadores de medida. Características. Empleo.
- Instrumentos electrónicos. Voltímetros, verdadero valor eficaz, multímetros.
- Osciloscopios, registradores, data loggers.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo

ASIGNATURA: Relaciones Laborales

ÁREA: Disciplinas Complementarias

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 13

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Conocer y aplicar técnicas de comunicación y conducción necesarias para lograr una fluida interrelación con el entorno de trabajo.
- Comprender las relaciones laborales en el entorno de una Cooperativa.

Contenidos Sintéticos:

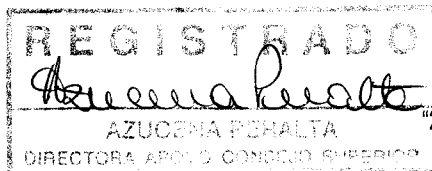
- Relaciones Humanas. El principio del Hombre. La dignidad de la persona. Ética empresarial y laboral.
- El trabajo individual, el grupo laboral y el trabajo en equipo.
- Conducción de Personal. Diferencia entre Jefe y Líder.
- Distintos tipos de comunicación.
- Cooperativas. Misión y función de una Cooperativa. Los roles en la Organización Cooperativa. La conducción y la comunicación en la Organización Cooperativa.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Gestión de Mantenimiento

ÁREA: Disciplinas Complementarias

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 14

HORAS/AÑO: 80

Objetivos:

Adquirir la capacidad para comprender:

- La disponibilidad: Confiabilidad, Mantenibilidad y Logística.
- La eficiencia técnico económica en relación directa con la calidad de la actividad de mantenimiento y el empleo de los recursos.
- La productividad en mantenimiento como cociente entre los resultados de la actividad y los recursos empleados.
- Los indicadores de gestión que tienen como objetivo evaluar el resultado de la acción y efecto de administrar la actividad de mantenimiento.

Contenidos Sintéticos:

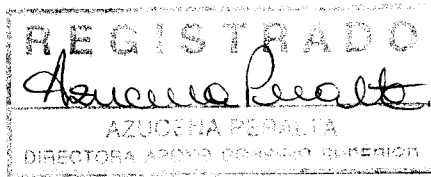
- Organización del mantenimiento: Principios organizacionales. Campo de acción.
- Organigrama. Responsabilidades. Zonal versus Central. Interacción con otros departamentos.
- Análisis de problemas: Análisis de causas. Raíz de fallas. Pareto. Toma de decisiones.
- Técnicas de mantenimiento: Mantenimiento Correctivo. Preventivo. Predictivo. De oportunidad. TPM.
- Planificación - Programación: Criterios: Planificación de la mano de obra, del material y del tiempo. Programación: Métodos Cuantitativos. Camino Crítico.
- Órdenes de trabajo: Formulario. Procedimiento. Sistemas de Prioridades. Flujo. Codificación de equipos y materiales.
- Inspección: Objetivos, Periodicidad, Programación.
- Reportes y análisis de tiempos: Tiempos de utilización - Tiempo Perdido.
- Mediciones en Mantenimiento. Índices. Historial de equipos.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

ÁREA: Disciplinas Complementarias

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 15

HORAS/AÑO: 80

Objetivos:

- Concienciar sobre la importancia de la seguridad, higiene personal, protección de maquinarias y el cuidado del medio ambiente.
- Interpretar la legislación específica.
- Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de enumerar y describir los accidentes y riesgos eléctricos que pueden afectar al individuo y a las instalaciones.
- Enumerar, describir, seleccionar e instalar los aparatos de protección.
- Arbitrar los medios necesarios para el cumplimiento de normas vigentes, en resguardo de la seguridad y del medio ambiente.

Contenidos Sintéticos:

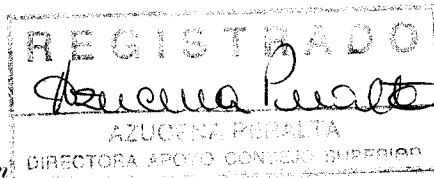
- Organización de la Higiene y Seguridad y Medicina en el Trabajo.
- Accidentes - Protección de equipamiento eléctrico.
- Condiciones de los ambientes de trabajo: carga térmica, ventilación, ruidos y vibraciones, iluminación y color, radiaciones.
- Contaminación ambiental, agua, suelo. Estudio del medio ambiente laboral (norma ISO 14001). Gestión de residuos.
- Leyes nacionales, provinciales y municipales.
- Seguridad:
 - Definiciones y terminología eléctrica de la prevención.
 - Aparatos de protección.
 - Riesgos eléctricos en las instalaciones.
 - Prevenciones para alta, media y baja tensión.
 - Efectos fisiológicos de la electricidad sobre el cuerpo humano.
 - Legislación.
 - Influencia en el medio ambiente de las instalaciones eléctricas en general.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

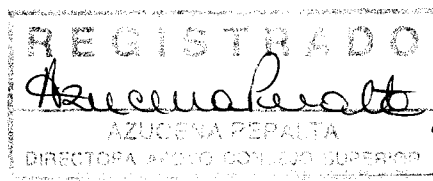
- Movimiento y almacenaje de materiales críticos.
- Prevención y extinción de incendios y explosiones.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

ASIGNATURA: Sistemas de Iluminación Pública

ÁREA: Disciplinas Tecnológicas

MODALIDAD: Cuatrimestral

CÓDIGO: 16

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Conocer los elementos de luminotecnia.
- Conocer reglamentaciones sobre niveles de iluminación necesarios y color.
- Conocer y seleccionar luminarias y lámparas adecuadas según la aplicación.
- Calcular intensidad luminosa de la lámpara necesaria en sistemas de iluminación pública según el nivel de iluminación especificado.
- Determinar los accesorios necesarios, eléctricos y mecánicos.
- Calcular la sección de cable necesaria para un sistema de iluminación.
- Calcular las protecciones requeridas.
- Dimensionar los elementos de soporte y columnas.

Contenidos Sintéticos

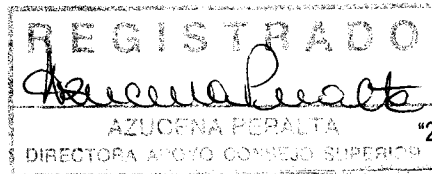
- Conceptos de Luminotecnia: intensidad, flujo lumínico. Unidades. Nociones básicas de colorimetría.
- Cálculo de niveles de intensidad lumínica según normas.
- Luminarias. Distintos tipos. Patrones de radiación.
- Lámparas incandescentes, de descarga gaseosa. Lámparas fluorescentes. Lámparas de leds. Temperatura de color. Aplicaciones.
- Cálculo de columnas. Diseño del montaje de la misma. Acometidas.
- Instalación eléctrica. Dimensionamiento. Protecciones.
- Automatismos empleados en sistemas de iluminación pública.
- Sistemas de control de tráfico. Semáforos. Carteles de aviso.
- Mantenimiento de sistemas de iluminación.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ASIGNATURA: Inglés

ÁREA: Disciplinas Complementarias

MODALIDAD: Anual

CÓDIGO: 17

HORAS/AÑO: 64

Objetivos:

- Acceder a la bibliografía en Inglés en el área técnica.
- Desarrollar la competencia lectora que permita al alumno alcanzar autonomía en la lectura e interpretación de textos técnicos en idioma Inglés.
- Desarrollar estrategias de lectura para la comprensión de textos sobre temas de la especialidad.
- Reconocer las formas lingüísticas del discurso escrito en su función comunicativa.

Contenidos Sintéticos:

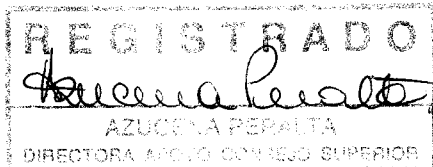
- El texto científico-técnico. Tipos y géneros textuales. Funciones discursivas.
- La organización de la información textual.
- Componentes sintáctico-gramaticales.
- Cohesión y coherencia.
- Claves lexicales.



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

7.- SEMINARIOS DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

7.1.- Presentaciones y Seminarios

Se implementarán, en el contexto de las asignaturas integradoras, presentaciones o seminarios cortos a cargo de especialistas o empresas líderes sobre temas específicos relativos a operación y mantenimiento de redes, materiales y equipos.

Deberán realizarse visitas a Centrales, playas de maniobras y estaciones transformadoras no sólo para conocer aparatos y equipos sino también para ver y comprender su operación.

7.2.- Prácticas

Se deberán implementar prácticas de Laboratorio en particular para la calibración y parametrización de protecciones. Se procurará realizar simulaciones con programas de estados de carga de Sistemas y problemas que pueden presentarse a efectos de evaluar alternativas operativas.
