

Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente				
TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL				
PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA				Materia
HORAS DE CLASE		PROFESOR RESPONSABLE		
TEORICAS (anual/cuatrim.)		PRACTICAS (anual/cuatrim.)		Ing. Eduardo Guillermo
Por semana	Total	Por semana	Total	AYP: Marcelo Belloso
4 1/2	144			JTP: Ing. Anselmo Paponi
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES				
APROBADAS			CURSADAS	
Ninguna			Ninguna	
Descripción del Eje Temático:				
<ul style="list-style-type: none"> • La organización y aplicación del mantenimiento en las empresas de producción y servicios. • El compromiso profesional con la seguridad, la salud y el cuidado del medio ambiente. • Las técnicas de mantenimiento enfocadas en la calidad, productividad, fiabilidad y máxima disponibilidad de las instalaciones, al menor costo. • El rol del Técnico Superior en Mantenimiento. 				
<u>OBJETIVOS:</u>				
Como objetivo en términos de competencias, se espera que al final del proceso de aprendizaje, el alumno haya logrado:				
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir un rápido contacto con la realidad profesional y las estrategias y políticas del mantenimiento industrial. • Adquirir un fuerte conocimiento y compromiso en las actividades relacionadas con la seguridad, salud y cuidado del medio ambiente. • Comprender la necesidad de conocer los fenómenos que rigen el funcionamiento de equipos e instalaciones industriales. • Comprender los conceptos de Fiabilidad, Eficiencia técnico-económica, Productividad, Indicadores de gestión. • Comprender la ventaja del mantenimiento programado y los métodos de mantenimiento preventivo y predictivo. • Comprender la importancia de las técnicas de organización. • Adquirir conocimiento de las técnicas de planificación y programación. • Adquirir conocimiento de las técnicas del análisis de problemas y toma de decisiones. • Adquirir conocimiento y práctica sobre el liderazgo del trabajo en equipos. 				

VIGENCIA AÑOS	2009					Pág 1 / 7
------------------	------	--	--	--	--	-----------

TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA	Materia
----------------------------	---------

Programa Sintético Resolución N° 91/93
 Adquirir la capacidad para comprender:

- LA DISPONIBILIDAD: Confiabilidad, mantenibilidad, logística.
- LA EFICIENCIA TECNICO ECONOMICA: 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.
- LA SEGURIDAD: La de las personas y la de las instalaciones que obedecen a los mismos principios de administración que la producción, la calidad o la organización toda.
- LOS INDICADORES DE GESTION: Que tienen como objetivo evaluar el resultado de la acción y efecto de administrar la actividad de mantenimiento.

PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA
--

	Programa analítico	Horas desarrollo teórico, práctico y exámenes de comprensión
Unidad 1	Descripción de los contenidos de la materia, su importancia en el desarrollo de la carrera, utilidad de las normas y su cumplimiento. Unidades y símbolos eléctricos.	
Unidad 2	Carga eléctrica, Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Ejemplos y ejercicios	
Unidad 3	El campo eléctrico, intensidad, líneas de fuerza, cálculo del campo eléctrico. Cargas puntuales en un campo eléctrico. Dipolo eléctrico en un campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Efecto corona. Ejemplos y ejercicios.	
Unidad 4	Potencial eléctrico. Potencial e intensidad de campo eléctrico. Potencial debido a una carga punto. Potencial debido a un dipolo. Energía potencial eléctrica. Ejemplo y ejercicios.	
Unidad 5	Condensadores y dieléctricos. Cálculo de capacitancias. Condensador de placas paralelas. Polarización de dieléctricos. Ejemplos y	

TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA	Materia
----------------------------	---------

	ejercicios.	
Unidad 6	Corriente y Resistencia. Corriente y densidad de corriente. Resistencia, resistividad, conductividad. Resistencias en serie y en paralelo. Variación de la resistencia con la temperatura. Ley de Ohm. Ejemplos y ejercicios.	
Unidad 7	Fuerza electromotriz. Cálculo de corriente. Circuitos simples. Diferencias de Potencial. Idea de la importancia de un modelo o esquema eléctrico. Redes eléctricas. Leyes de Kirchhoff. Método de las mallas y de los nodos. Teorema de Thevenin y Norton. Transformaciones estrella triángulo y triángulo estrella. Medición de corrientes y diferencias de potencial. Medición de resistencias. Puente de Wheatstone. Ejemplos, Ejercicios. Práctica de Laboratorio.	
Unidad 8	Potencia y energía. Balance de energía en circuitos simples. Ley de Joule. Ejemplo y ejercicios	
Unidad 9	Circuitos RC. Ecuaciones de carga y descarga. Energía y potencia. Ejemplos y Ejercicios.	
Unidad 10	Campo magnético. Definición de campo magnético. Flujo magnético. Fuerza magnética sobre una corriente. Cargas aisladas en movimiento. Ley de Ampere. Ley de la inducción electromagnética de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Histéresis. Ejemplos y Ejercicios.	
Unidad 11	Inductancia. Cálculo de la inductancia. Circuitos RL. Ejemplos y Ejercicios.	
Unidad 12	Corriente alterna. Definiciones de corriente pulsante, oscilatorias, periódicas, alterna, sinusoidal. Generalización de las leyes y teoremas vistos en corriente continua. Valores	

Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente		
TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA		Materia
	máximos, medios, eficaces, inductancias y capacidades en corriente alterna. Método simbólico, fasores, diagramas fasoriales, resonancia serie y paralelo, curvas, sobretensiones, potencia aparente, activa y reactiva, corrección factor de potencia. Ejemplo y Ejercicios.	
Unidad 13	Sistemas trifásicos. Ventajas sobre los monofásicos. Cargas en triángulo, en estrella con y sin neutro, equilibradas y desequilibradas. Corrimiento del neutro. Ejemplos y Ejercicios.	
Unidad 14	Conceptos básicos de máquinas eléctricas. Principio de funcionamiento de motores, generadores, transformadores y algunos instrumentos de medición. Ejemplos.	
<p>METODOLOGÍA UTILIZADA La metodología utilizada consiste en clases teóricas con presentación de ejemplos y resolución de problemas en grupos autogestionados. Se completa con dos prácticas en laboratorio.</p>		

Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente			
TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL			
PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA			Materia
<u>PRÁCTICAS EN GABINETE: Realizar un detalle y horas utilizadas (química, física, informática)</u>		<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO y/o TALLER: Realizar un detalle y horas utilizadas</u>	
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN: Se realizarán evaluaciones generales del curso en forma continua y se correlacionarán con los objetivos propuestos a fin de realizar ajustes en la planificación. La evaluación individual se realizará por medio de ...exámenes escritos teórico-prácticos. Los alumnos que alcancen un promedio mayor o igual que siete (7) promocionarán. Los alumnos que obtengan cuatro (4) o mas puntos tendrán regularizada la materia y deberán rendir examen final para su eventual aprobación; y los que no superen una nota de cuatro (4) deberán rendir examen recuperatorio para cursar la materia. La realización de las prácticas de laboratorio junto con el porcentaje mínimo de asistencia (75%) se considerarán necesarios para la aprobación del cursado de la materia. Los exámenes finales serán de carácter teórico-práctico, en forma escrita, y en los casos que sea necesario se complementarán oralmente.</p>			
<p>BIBLIOGRAFÍA: Brener y Javid, "Análisis de circuitos eléctricos" Culver, Charles L., "Teoría y aplicaciones de electricidad y magnetismo" Dawes Chester, "Electricidad Industrial", vol I. Dawes Chester, "Tratado de Electricidad" vol II. Goodlet B.L., "Electrotecnia Fundamental" Gray Alexander, "Electrotecnia". Kip Artur F., "Fundamentos de Electricidad y Magnetismo"</p>			
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2009	Ing.		
VISADO			

VIGENCIA AÑOS	2009					Pág 5 / 7
---------------	------	--	--	--	--	-----------

Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente		
TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
PROGRAMA DE: ELECTROTECNIA		Materia
COORDINADOR CARRERA	DIRECTOR DE ESCUELA PTMA	
FECHA:	FECHA:	FECHA:

ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO		
TRABAJO PRACTICO N°	TEMA:	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO:	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	

DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO