

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Electromecánica

MEDICIONES ELÉCTRICAS

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO
2015**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO	3
UBICACIÓN	4
OBJETIVOS	5
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
PROGRAMA ANALÍTICO	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	12
EVALUACIÓN:	12
AUTOEVALUACIÓN:	12
PLAN DE TRABAJO	13
METODOLOGÍA	15
BIBLIOGRAFÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ARTICULACIÓN	18
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA:	18
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA:	18
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL:	20
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL:	20
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS:	21
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:	21
ORIENTACIÓN	23
DEL ÁREA:	23
DE LA ASIGNATURA:	23

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Cordoni, Osvaldo Enrique	Profesor Titular Interino	Ing. Electromecánico Téc. Químico Universitario. Master en Gerenciamiento Moderno de Empresas
Gianoglio, Paulo	Jefe de Trabajos Prácticos Interino	Estudiante avanzado ing. Electromecánica

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica

Plan: 95AD

Área: Electricidad

Nivel: 4°

Carga Horaria Semanal: 8 horas cátedra – 6 horas reloj

Régimen: cuatrimestral

Distribución horaria

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
54	-	64	-	10	-	-	128

OBJETIVOS

-Que el estudiante conozca los principios físicos y electrotécnicos de las Mediciones Eléctricas.

-Que el estudiante evalúe los alcances y limitaciones de cada uno de los métodos que pueden emplearse para la realización de las mediciones y así comprenda el procedimiento que lleva a la adopción de un método determinado para la solución de un problema de medición definido.

-Que el estudiante conozca los principios constructivos y/o diagramas en bloques así como el funcionamiento de los aparatos y equipos para Mediciones Eléctricas.

-Que el estudiante desarrolle la capacidad y destreza como para efectuar los principales tipo de mediciones que se pueden plantear en el desarrollo de la práctica profesional.

-Que el estudiante desarrolle capacidad operativa respecto a los criterios de selección empleados para la elección y utilización de los aparatos y equipos empleados para realizar Mediciones Eléctricas.

-Que el estudiante adquiera un conocimiento extenso y preciso sobre las normas de seguridad exigidas y a aplicar tanto en el laboratorio como en las actividades de campo cuando se trabaja con aparatos y equipos eléctricos.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Eje Temático N° 1: Datos y errores experimentales

- **Contenidos Conceptuales:**

Conocer la naturaleza de los errores que acompañan a cada dato y resultado según las características del proceso de obtención de los mismos.

Comprender los procedimientos para su cuantificación numérica y/o compensación.

Aplicar los diversos algoritmos de cálculo desarrollados para la expresión numérica de errores según su naturaleza

- **Contenidos Procedimentales:**

Utilizar las expresiones analíticas para realizar el cálculo de la magnitud del error

- **Contenidos Actitudinales:**

Internalizar como idea fuerza para la práctica profesional que “no existe medición sin error y no existe medición válida sin definición numérica de ese error”

Eje Temático N° 2: Práctica de Laboratorio Eléctrico

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender la importancia de las normas y prescripciones de seguridad de aplicación en el uso del laboratorio y en la práctica de las mediciones

Aplicar los diferentes procedimientos en cada una de las actividades que se realicen

- **Contenidos Procedimentales:**

Utilizar las normas interpretándolas y aplicándolas en diversas situaciones planteadas en la práctica

- **Contenidos Actitudinales:**

Adoptar métodos de trabajo en cada acto de la vida profesional y privada encuadrados en el marco de las prescripciones de seguridad para personas y equipos.

Eje Temático N° 3: Instrumentos y métodos

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender las diversas tecnologías que sustentan la construcción e implementación de instrumentos y métodos de medición

- **Contenidos Procedimentales:**

Utilizar en una serie de situaciones planteadas en el laboratorio en ocasión de la medición de magnitudes diversos tipos de instrumentos y métodos

- Contenidos Actitudinales:

Desarrollar la capacidad de discriminar entre las diversas alternativas disponibles la que mejor se adecua al caso

Desarrollar la destreza para el correcto conexionado y utilización

Eje Temático N° 4: Medición de magnitudes y parámetros

- Contenidos Conceptuales:

Comprender las diversas técnicas desarrolladas para la medición de magnitudes y parámetros

- Contenidos Procedimentales:

Utilizar las técnicas de medición en el laboratorio

- Contenidos Actitudinales:

Desarrollar la capacidad de discriminar entre las diversas alternativas disponibles la que mejor se adecua al caso según sus alcances y limitaciones

Desarrollar la destreza para el correcto coenexionado

Eje Temático N° 5: Medios auxiliares

- Contenidos Conceptuales:

Conocer los diferentes componentes utilizados como auxiliares de medición

Aplicar las expresiones analíticas que definen sus características a la determinación del comportamiento global del sistema

- Contenidos Procedimentales:

Utilizar en el laboratorio los diferentes medios auxiliares

- Contenidos Actitudinales:

Desarrollar las destrezas para la correcta utilización de estos componentes.

Eje Temático N° 6: Transductores

- Contenidos Conceptuales:

Comprender la base física sobre la que se funda la operación de los diversos tipos de transductores

Conocer sus características, alcances y limitaciones

- Contenidos Procedimentales:

Utilizar los diferentes tipos de transductores para la medición de magnitudes físicas no eléctricas

- Contenidos Actitudinales:

Desarrollar las destrezas necesarias como para su correcto manipuleo e instalación

Eje Temático N° 7: Selección de instrumentos y sistemas de instrumentación

- Contenidos Conceptuales:

Comprender el método seguido para realizar la selección del material a utilizar en una implementación

- Contenidos Procedimentales:

Utilizar en la resolución de casos los métodos de selección

- Contenidos Actitudinales:

Reflexionar sobre la importancia de la aplicación del método general de la ingeniería (balance tecnológico/económico) a la solución de los problemas de instrumentación.

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático Nº 1: Datos y errores experimentales

Unidad Nº 1: Datos

Registro e informe de las mediciones

Presentación gráfica de datos

Precisión y exactitud

Resolución y sensibilidad

Unidad Nº 2: Errores experimentales

Errores en la medición

Evaluación estadística de datos y errores de medición

Errores de una medición única

Propagación de errores

El problema inverso

Eje Temático Nº 2: Práctica de Laboratorio Eléctrico

Unidad Nº 3: Prácticas

Seguridad de personas y equipos

Normas vigentes

Conexiones a tierra

Dispositivos de protección de personas y circuitos

Cables, conectores, interruptores y relevadores

Impedancia de entrada, de salida, de carga

Transferencia de potencia e igualación de impedancias

Señales de interferencia y su eliminación o reducción

Eje Temático Nº 3: Instrumentos y métodos

Unidad Nº 4: Instrumentos Analógicos de CC y CA

Dinámica de los instrumentos analógicos

Principios de funcionamiento

Amperímetros de CC

Voltímetros de CC

Amperímetros y voltímetros para CA

Multímetros

Unidad Nº 5: Instrumentos Electrónicos Digitales

Conteo y codificación digital

Dispositivos de despliegue

Convertidores digitales a analógicos

Convertidores analógicos a digitales

Voltímetros digitales

Multímetros digitales

Instrumentos inteligentes

Instrumentos híbridos

Unidad Nº 6: El osciloscopio

Subsistemas del osciloscopio

Osciloscopios de doble trazo

Puntas de prueba

Controles del osciloscopio

Como operar el osciloscopio

Osciloscopios de aplicaciones especiales

Unidad N° 7: Métodos de comparación

Potenciómetro de CC
Potenciómetro de CA
Puente de CC
Puente de CA

Eje Temático N° 4: Medición de magnitudes y parámetros

Unidad N° 8: Medición de tiempo y de frecuencia

Medición de tiempo
Medición de frecuencia
Análisis armónico y analizadores de espectro

Unidad N° 9: Mediciones de Potencia y Energía

Potencia en circuitos de CA
Medición de potencia monofásica
Medición de potencia polifásica
Medición de energía eléctrica
Mediciones especiales de energía

Unidad N° 10: Resistores y medición de Resistencias

Tipos de Resistencias
Puente de Wheatstone: sensibilidad
Medición de Resistencias de bajo valor
Medición de Resistencias de alto valor

Unidad N° 11: Medición de capacitancia, inductancia e impedancia

Modelos y pérdidas de circuitos de capacitores
Tipos de capacitores
Estructura de inductores
Transformadores
Impedancia
Medición de capacitancia e inductancia: método de puente
Medición de inductancias con núcleo de Fe
Medición de parámetros de materiales magnéticos: permeabilidad, pérdidas
Medición de impedancia compleja

Eje Temático N° 5: Medios auxiliares

Unidad N° 12: Acondicionamiento de la señal

Escalado de la corriente
Escalado de la tensión
Atenuadores
Filtros
Sondas
Modulación y muestreo
Procesado analógico

Eje Temático N° 6: Transductores

Unidad N° 13: Transductores

Galgas extensométricas
Celdas de carga
Celdas de presión
Transformador diferencial variable lineal

Trasdutor inductivo
Trasductores de propiedades de un fluido
Trasductores de temperatura
Trasductores de luz y radiación
Trasductores digitales

Eje Temático N° 7: Selección de instrumentos y sistemas de instrumentación

Unidad N° 14: Selección de instrumentos

Selección de instrumentos
Análisis de especificaciones

Unidad N° 15: Sistemas de instrumentación

Diseño del sistema
Sistemas analógicos
Acondicionamiento analógico de señal
Transmisión de señal analógica
Sistemas A/D
Circuitos de muestreo y retención
Multiplexores
Sistemas de adquisición de datos A/D
Sistemas digitales
Lenguajes
Estandar RS-232
Circuito de corriente de 20mA
Transmisión de datos a larga distancia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación:

La evaluación del estudiante se efectúa en instancias diferentes que se integran en un único resultado.

Una de ellas de característica “sincrónica” se lleva a cabo a lo largo del cursado, a través de las actividades de Laboratorio. El Docente Jefe de Trabajos Prácticos trabaja con los estudiantes que desarrollan las diversas prácticas planificadas y elabora mediante el coloquio con los mismos un perfil conceptual de cada uno de ellos. Además y con carácter obligatorio se deben presentar informes monográficos de cada práctica, los que se aprueban si se cumple con un estándar mínimo fijado por el docente. Se aclara que esta técnica resulta viable en la medida que el grupo de cursantes se mantenga reducido. El cumplimiento en la presentación y aprobación de los informes aunado al cumplimiento de la condición de asistencia a no menos del 80% de las actividades prácticas planificadas otorga al estudiante la condición de “regular”, o sea lo habilita para presentarse a la evaluación final.

La evaluación final, “asincrónica”, se compone de un tramo “práctico” a cargo del Docente Jefe de Trabajos Prácticos quien realiza un coloquio general sobre la carpeta de informes de actividades prácticas. Si el resultado de dicho coloquio se considera satisfactorio, el estudiante pasa a ser evaluado por el Docente a cargo de la Cátedra sobre el nivel de sus conceptos y la capacidad de integración de los mismos tomando para ello tres temas escogidos al azar del plan de estudios. En una escala de calificaciones de 1 a 10, se da por aprobada la asignatura si se obtiene como mínimo el puntaje 4(cuatro) que corresponde a no menos de un 70% de respuestas positivas.

Autoevaluación:

Será realizada utilizando el instrumento elaborado por la Universidad Tecnológica Nacional aprobado por el H. Consejo Superior

PLAN DE TRABAJO

Eje temático Nº 1: Datos y Errores experimentales

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
1	Unidad 1: Datos Unidad 2: Errores experimentales	Clase Taller	Por coloquio directo con el estudiante	Conceptual	Alberto
2	Unidad 2: Errores experimentales	Clase Taller	Por coloquio directo con el estudiante	Conceptual	Alberto

Eje temático Nº 2: Práctica de Laboratorio Eléctrico

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
3	Unidad 3: Prácticas	Trabajo en Laboratorio	Interrogatorio individual	Informativo Operativo	Wolf

Eje temático Nº 3: Instrumentos y Métodos

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
4	Unidad 4: Instrumentos analógicos de CC y CA	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
5	Unidad 5: Instrumentos electrónicos digitales	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
6	Unidad 6: El osciloscopio	Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
7	Unidad 7: Métodos de comparación	Clase	Coloquio individual	Conceptual	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto

Eje temático Nº 4: Medición de Magnitudes y Parámetros

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
8	Unidad 8: Medición de tiempo y frecuencia	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
9	Unidad 9: Medición de Potencia y Energía	Clase Laboratorio Visita	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
10	Unidad 10: Resistores y medición de Resistencias	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto
11	Unidad 11: Medición de capacitancia, inductancia e impedancia	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto

Eje temático N° 5: Medios Auxiliares

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
12	Unidad 12: Acondicionamiento de la señal	Clase Laboratorio Visita	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto

Eje temático N° 6: Transductores

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
13	Unidad 13: Transductores	Clase Laboratorio	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto, Figliola
14	Unidad 13: Transductores	Clase Laboratorio Visita	Informe sobre trabajo de Laboratorio	Conceptual Operativo	Gregory, Wolf, Cooper, Stockl, Gilmore, Alberto, Figliola

Eje temático N° 7: Selección de Instrumentos y Sistemas de Instrumentación

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
15	Unidad 14: Selección de instrumentos	Clase Laboratorio	Ejercitación de resolución de casos	Conceptual Operativo	Fluke, Agilent, Yokogawa, Tektronix, BK, Keithley
16	Unidad 15: Sistemas de instrumentación	Clase Laboratorio Visita	Informe sobre sistemas examinados	Conceptual Operativo	Fluke, Agilent, Yokogawa, Tektronix, BK, Keithley

METODOLOGÍA

La metodología utilizada combina las siguientes técnicas didácticas:

Clase: de naturaleza expositiva, su finalidad es la de orientar al grupo en cada uno de los temas que sucesivamente se abordan. Se describe cada uno de ellos según corresponda: su estructura funcional y/o operativa, las expresiones analíticas que permiten el cálculo numérico y la simulación de su operación, así como la síntesis de características que permiten su empleo tecnológico y la aplicación práctica. También se señalan las fuentes bibliográficas a las que recurrir para el estudio de los temas y los recursos de Internet que brindan la posibilidad de acceder a la caracterización de productos tecnológicos empleados para realizar Mediciones, accediendo a las últimas tendencias mundiales en el tema.

Resolución de ejercicios: bajo esta denominación general se comprenden los ejercicios de cálculo que se plantean a lo largo del curso como aplicación de las expresiones matemáticas que describen por ej. el funcionamiento de instrumentos o surgen del análisis de circuitos de medición, y que se emplean para afirmar los conceptos expuestos en la Clase dado que la secuencia lógica de la resolución exige reflexionar sobre dichos conceptos como condición necesaria para la acertada aplicación de tales expresiones. .

Discusión de problemas: cada una de estas instancias representa un taller en donde participan los docentes y los estudiantes, trabajando estos últimos los conceptos de una manera interactiva con los primeros sobre la base de un problema de ingeniería correspondiente al Área Eléctrica -Mediciones Eléctricas- previamente planteado y que tiene entre otras características la de poseer pertinencia con respecto al tema o temas que interesan aplicar, un grado de dificultad compatible con el nivel de la carrera que cursan, una integración con los contenidos de otras asignaturas del Área y del Nivel, y una relación con la realidad de la actividad profesional que va preparando al futuro ingeniero para un abordaje exitoso de las futuras situaciones problemáticas.

Experiencias de laboratorio: parte sustantiva de la metodología empleada, implican la ejercitación práctica de los principales contenidos abordados en la asignatura, la adquisición de los hábitos de trabajo requeridos para desarrollar una eficaz y eficiente tarea no solo en el laboratorio sino también en las actividades de campo, la internalización de una actitud consciente sobre la responsabilidad que le compete en la seguridad propia y ajena, y el desarrollo de la comprensión de la importancia que reviste la capacidad de trabajar en equipo dentro del ámbito de las disciplinas tecnológicas. Su valor didáctico y formativo la torna insustituible. Adicionalmente se planifican la realización de actividades en laboratorios de empresas que por la índole de las actividades que desarrollan permiten un contacto directo con la problemática real que acompaña a la tarea de efectuar mediciones eléctricas “de calidad”.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Obligatoria:

1. GREGORY, B. A.
Instrumentación eléctrica y sistemas de medida: una guía para el uso, selección y limitaciones de los instrumentos y de los sistemas de medida.
[1a. ed.]
Gustavo Gili, 1984.
(Al 2012: 2 ejemplar/es en Colección UTN)
2. WOLF, Stanley ; SMITH, Richard F. M.
Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio.
2a. ed.
Prentice Hall Hispanoamericana, 2001.
(Al 2012: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
3. COOPER, William ; HELFRICK, Albert.
Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición.
[1a. ed.]
Prentice Hall Hispanoamericana, 1991
(Al 2012: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
4. STÖCKL, M.; WINTERLING, K. H.
Técnica de las medidas eléctricas.
[1a. ed.]
Labor, 1979.
(Al 2012: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
5. GILMORE, Charles
Instrumentos de medida eléctrica.
[1a. ed.]
Reverté, 1987
(Al 2012: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
6. ALBERTO, Raúl (Ing.); CARIGNANO, Bartolo (Ing.).
Medidas eléctricas [Apunte de cátedra].
[1a. ed.]
Centro Editor Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional San Francisco, 2010.
7. FIGLIOLA, Richard S.; BEASLEY, Donald E.
Mediciones: teoría y diseño.
3a. ed.
Alfaomega Grupo Editor, 2003.
(Al 2012: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
8. RODRIGUEZ, Pedro Claudio.
Introducción a las mediciones eléctricas: uso de testers, multímetros y osciloscopios .
2a. ed. reimp.
Alsina, 2007.
(Al 2012: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

Bibliografía Complementaria:

1. AMALFA, Salvador.

Instrumentos de medición: fundamentos y construcción.
1a. ed.
H.A.S.A., 2007.
(Al 2012: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

2. SÁBATO, Juan
Mediciones Eléctricas
2ª. Ed.
Alsina, 1978

Sitios Internet Recomendados:

- **Yokogawa Test y Measurement** [en línea]
Disponible en: <http://tmi.yokogawa.com/ar/technical-library/application-notes/>
[Consulta: Abril 2012].
- **Fluke Test Tools** [en línea]
Disponible en: <http://www.fluke.com/fluke/ares/home/default.htm>
[Consulta: Abril 2012].
- **Keithley Instruments** [en línea]
Disponible en: <http://www.keithley.com/>
[Consulta: Abril 2012].
- **Agilent Technologies** [en línea]
Disponible en:
<http://www.home.agilent.com/agilent/editorial.jsp?cc=AR&lc=eng&ckey=1826516&nid=-34945.0&id=1826516>
[Consulta: Abril 2012].
- **BK Precision** [en línea]
Disponible en: <http://www.bkprecision.com/>
[Consulta: Abril 2012].
- **Tektronix** [en línea]
Disponible en: <http://www.tek.com/>

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área: Electricidad

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje %
Mediciones Eléctricas	128	14,28
Electrotecnia	192	21,43
Máquinas Eléctricas	160	17,86
Centrales y Sistemas de Transmisión	160	17,86
Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	160	17,86
Mantenimiento Electromecánico	96	10,71

Temas relacionados con materias del área:

Electrotecnia	Tema relacionado
<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de circuitos en corriente continua -Circuitos magnéticos de flujo constante -Corriente alterna a régimen permanente. Potencia eléctrica -Teoremas de circuitos para corriente alterna -Circuitos magnéticos de flujo variable -Circuitos trifásicos -Circuitos acoplados -Respuesta en frecuencia de circuitos -Circuitos no lineales 	<ul style="list-style-type: none"> -Todos los temas enunciados representan la base tecnológica básica de la asignatura, relacionándose de manera integral con la misma.

Máquinas Eléctricas	Tema relacionado
<ul style="list-style-type: none"> -Transformadores monofásicos: diagrama vectorial, circuito equivalente, ensayos -Conexiones trifásicas de transformadores -Máquinas polifásicas de inducción: ensayos 	<ul style="list-style-type: none"> -Escalado de intensidad: transformador de intensidad -Escalado de tensión: transformador de tensión -Medición de potencia monofásica y trifásica -Medición de energía monofásica y trifásica

Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	Tema relacionado
<ul style="list-style-type: none"> -Sistemas energéticos. Distribución primaria y secundaria -Corrección del factor de potencia 	<ul style="list-style-type: none"> -Medición de energía monofásica y polifásica -Práctica de Laboratorio eléctrico: Normas

-Automatización con PLC -Riesgos de accidentes eléctricos en personas. Normas y recomendaciones sobre seguridad de las personas	de seguridad -Trasductores como integrantes de la parte de medición de la cadena de control
--	--

Centrales y sistemas de transmisión	Tema relacionado
-Aspectos económicos, costos y tarifas, comercialización -Circuitos eléctricos de centrales y estaciones transformadoras	-Medición de energía en sistemas monofásicos y polifásicos -Transformadores de intensidad y transformadores de tensión

Mantenimiento Electromecánico	Tema relacionado
Técnicas para el Mantenimiento Predictivo	-Empleo de instrumental eléctrico para obtención de datos

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria Total	Carga Horaria semanal	Porcentaje %
Mediciones Eléctricas	128	8 hs. cuatrimestral	12,5
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	160	5 hs. anual	15,6
Máquinas Eléctricas	160	5 hs. anual	15,6
Máquinas Térmicas	160	5 hs. anual	15,6
Electrónica Industrial	96	6 hs. cuatrimestral	9,4
Calidad y Productividad	64	4 hs. cuatrimestral	6,3
Elementos de Máquinas	192	6 hs. anual	18,7
Diseño y Fabricación Asistidos por Computadora	64	4 hs. cuatrimestral	6,3

Temas relacionados con materias del nivel:

Máquinas Eléctricas	Tema relacionado
-Transformadores monofásicos: diagrama vectorial, circuito equivalente, ensayos -Conexiones trifásicas de transformadores -Máquinas polifásicas de inducción: ensayos	-Escalado de intensidad: transformador de intensidad -Escalado de tensión: transformador de tensión -Medición de potencia monofásica y trifásica -Medición de energía monofásica y trifásica

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Mediciones Eléctricas	Electrotecnia	-Física II	Electrotecnia

Temas relacionados con las correlativas:

Electrotecnia	Tema relacionado
<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de circuitos en corriente continua -Circuitos magnéticos de flujo constante -Corriente alterna a régimen permanente. Potencia eléctrica -Teoremas de circuitos para corriente alterna -Circuitos magnéticos de flujo variable -Circuitos trifásicos -Circuitos acoplados -Respuesta en frecuencia de circuitos -Circuitos no lineales 	<p>-Todos los temas enunciados representan la base tecnológica básica de la asignatura, relacionándose de manera integral con la misma.</p>

Física II	Tema relacionado
<ul style="list-style-type: none"> -Electrostática -Capacidad. Capacitores -Propiedades eléctricas de la materia -Electrocinética -Magnetostática -Inducción magnética -Propiedades magnéticas de la materia 	<p>-Todos los temas enunciados representan la base física de la asignatura, relacionándose de manera integral con la misma..</p>

Otras articulaciones: Área Tronco Integrador.

Proyecto Final de Operación y Mantenimiento	Tema relacionado
Planificación de mantenimiento	-Métodos de medición de variables eléctricas

ORIENTACIÓN

Del Área:

El Area Electricidad de la carrera Ingeniería Electromecánica plantea dotar al Ingeniero Electromecánico con las herramientas necesarias como para analizar, comprender y conocer las leyes que gobiernan la generación, la transformación, la transmisión, la distribución y la utilización de la energía eléctrica.

Pretende lograr además que el ingeniero sepa analizar, comprender y adquirir conocimientos sobre las tecnologías y sobre los materiales que se aplican para desarrollar estas etapas de la gestión de la energía eléctrica.

Por último, se espera que el profesional egresado sepa proyectar adecuadamente los aparatos y sistemas involucrados en tal gestión, y brindarles el adecuado mantenimiento que ellos requieren.

Todo lo anterior se encuadra dentro del marco conceptual de un graduado tecnológico que posea: Profesionalidad, Creatividad y originalidad, Capacidad, Predisposición a continuar autoformándose y Aptitudes y Destrezas como para jugar diversos roles en equipos heterogéneos e interdisciplinarios.

De la Asignatura:

Se apunta a la formación de un profesional que conozca adecuadamente la base teórica de las Mediciones Eléctricas, y que posea la capacidad de efectuar aquellas que se le requieran durante el desenvolvimiento de su actividad.

Debe además ser capaz de tener formado el criterio cuando deba seleccionar aparatos y equipos para implementar sistemas de medición tanto de magnitudes eléctricas como de aquellas de otra índole física que se miden por esta vía.