

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA**

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

INSTRUMENTOS Y MEDICIONES ELÉCTRICAS

**ANÁLISIS DE CÁTEDRA
2024**

Profesor: Ingeniero Luciano Bournod

Profesor Auxiliar: Ing. Alfonso Martínez Romero

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos y competencias
- 3.- Contenido
- 4.- Metodología de Desarrollo
- 5.- Técnicas de Evaluación
- 6.- Articulación Horizontal y Vertical
- 7.- Importancia en la Formación del Graduado Tecnológico.
- 8.- Orientación de la asignatura según el Perfil del Graduado Tecnológico

1.- Introducción

La asignatura comprende el desarrollo didáctico de temas teóricos sobre principios y filosofías de funcionamiento de Instrumentos y Sistemas de medida, aplicados al desarrollo de la Ingeniería Eléctrica, tanto en su campo genérico como aplicado. Se complementa didácticamente con el ejercicio formal y obligatorio de Prácticas de Laboratorio y Campo.

2.- Objetivos y Competencias

La asignatura tiene como objetivo básico, proporcionar la **Información** y conocimiento necesario sobre Instrumentos Eléctricos analógicos, métodos y sistemas de medida, y Equipos para aplicaciones generales y básicas en el campo de la Ingeniería Eléctrica, y otras de aplicaciones específicas tales como;

Mediciones Magnéticas

Localización de Fallas en Cables de Energía

Mediciones en Alta Tensión

Mediciones de Puesta a Tierra

Medición Eléctrica de Magnitudes No Eléctricas.

Como Objetivo de **Formación**, se busca que el futuro Graduado Tecnológico

.- Comprenda perfectamente el funcionamiento de distintos tipos de Instrumentos y pueda catalogarlos, especificarlos y seleccionarlos, de acuerdo a sus necesidades.

.- Pueda efectuar o dirigir ensayos de Magnitudes Eléctricas y no Eléctricas.

.- Pueda determinar en base al análisis cuantitativo y cualitativo, el estado de líneas Aéreas, Subterráneas, Transformadores, etc.

.- Pueda elegir convenientemente y en forma eficaz un determinado tipo de Transformador de Medida.

.- Quede integrado técnicamente en el contexto de la Instrumentación, en especial para el Control de Sistemas y Procesos.

Es impensable el ejercicio de la Ingeniería, sin conocimientos en el Campo de **Instrumentos y Mediciones**

3.- Contenido

Para lograr los Objetivos propuestos la asignatura se divide en dos partes;

Una, conteniendo los temas conexos y vinculantes, que forman parte del proceso básico y general de Información y Formación.

Otra, que agrupa los temas No conexos, y que corresponden a las Aplicaciones Especiales.

Parte I

- 1.-Medición y Metrología.
- 2.-Instrumentos Analógicos
- 3.- Instrumentos Indicadores y Registradores
- 4.- Métodos de Cero.
- 5.- Transformadores de Medida
- 6.- Medición de Potencia y Energía.

Parte II

- 7.- Medición de Resistencia de Suelo y Resistividad.
- 8.- Ensayo y Localización de Fallas en Cables de Energía.
- 9.- Mediciones de Parámetros y Variables Magnéticas.
- 10.- Mediciones en Alta Tensión.
- 11.- Medición Eléctrica de Magnitudes No Eléctricas.

4.- Metodología de Desarrollo.

El desarrollo de la signatura comprende, la exposición informativa de los temas llamados teóricos, el debate y razonamiento de los temas teóricos de formación y la ejecución práctica de los Laboratorios Asociados.

Los alumnos , al inicio del año lectivo, reciben las indicaciones necesarias acerca del procedimiento de cursado, desarrollo y ejecución de prácticas con informe de Laboratorio. Estos reciben los conocimientos a partir del desarrollo teórico, en donde a parte de la exposición de los temas, se busca permanentemente el diálogo y realimentación, a efectos de incentivar el razonamiento de los temas, de manera tal que los mismos no representen algo informativo, sino algo formativo.

La cátedra entrega los denominados “ Apuntes de Cátedra “, en tiempo y forma, de manera de lograr disponer de mayor tiempo para el diálogo, debate y desarrollo, evitándose la carga de levantamiento de apuntes.

Los alumnos al inicio del ciclo lectivo, son informados de :

- .- Ubicación de la Asignatura en el plan de la Carrera.**
- .- Vinculación de la misma, Horizontal y Vertical.**
- .- Que pueden esperar de la materia.**
- .- Que espera la Cátedra de ellos.**
- .- Que conocimientos previos son condición necesaria.**
- .- Cual es el Procedimiento de Desarrollo.**
- .- Cual es el Procedimiento de las Prácticas.**

En la etapa mencionada, se realiza un Censo poblacional, a efectos de determinar el bagaje de conocimientos teóricos y prácticos que trae el alumno. También se efectúa una evaluación diagnóstica a efectos de buscar un indicativo de los conocimientos previos que realmente posee.

A los efectos de ejecución de Laboratorio, el alumnado es agrupado en comisiones de trabajo.

Para cada uno de los temas que comprenden la materia, las comisiones de trabajo formadas, deben ejecutar obligatoriamente, y a posteriori de la correspondiente teoría, las prácticas de Laboratorio y/o campo preestablecidas y plasmar en sendo informe los resultados y conclusiones.

5.- Técnicas de Evaluación/Régimen de Aprobación según Ord 1549

El alumno deberá rendir dos exámenes Parciales sobre prácticas de laboratorio al final de cada cuatrimestre, y presentar los respectivos informes de laboratorio.

Si la nota de ambos Parciales es mayor o igual a 6 (seis) queda habilitado para aprobación directa y deberá rendir un examen teórico integrador en fecha a coordinar antes del inicio de las mesas de examen regulares.

Si la nota está comprendida entre 4(cuatro) y 6(seis), se considerará aprobado pero no para aprobación directa sino para régimen convencional.

Si la nota es inferior a 4 (cuatro) deberá rendir recuperatorio.

6.- Articulación Horizontal y Vertical de la asignatura.

Como se desprende del Diagrama en Bloque, la Cátedra Instrumentos y Mediciones , requiere de los conocimientos previos de Primer y Segundo Nivel. Recibe de Análisis Matemático I y II y Algebra las herramientas para el manejo de los correspondientes modelos algebraicos.

De Física I y II, los conceptos básicos de electricidad y materia.

De Electrotecnia I, el dominio de las variables Eléctricas.

De Mecánica Técnica, los conceptos de masa, movimiento que se aplican en Instrumentos.

De Probabilidad y Estadística , las herramientas de análisis para teoría de Errores.

Horizontalmente actúa con sus pares unívoca y biunívocamente.

A máquinas Eléctricas I aporta el conocimiento para interpretar lecturas en Prácticas,

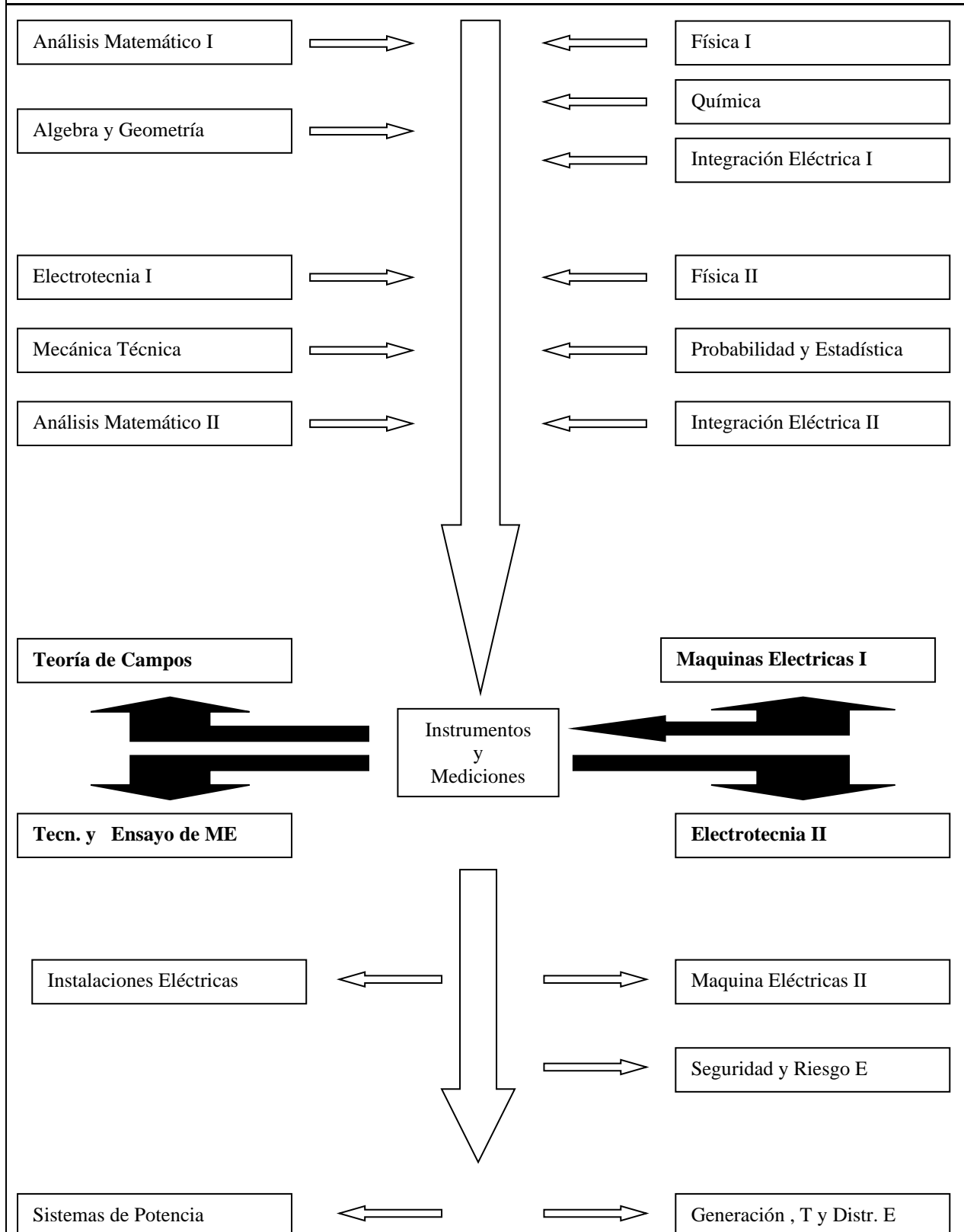
Utiliza de ésta los desarrollos de Transformadores que son de aplicación a Medidas.

De Electrotecnia II utiliza los conocimientos de fenómenos transitorios.

De Materiales Eléctricos obtiene conocimientos de los que se aplican en la construcción de Instrumentos.

Verticalmente y hacia niveles superiores sirve de apoyo y aplicación a todas las de la Especialidad.

DIAGRAMA EN BLOQUE Y FLUJO DE LA ARTICULACIÓN



7.- Importancia de la Materia en la Formación del Graduado Tecnológico.

La asignatura, “ Instrumentos y Mediciones Eléctricas “, como su nombre indica y conforme versa su contenido es de vital importancia para la formación profesional del futuro INGENIERO ELECTRICISTA TECNOLÓGICO, ya que trata temas que brindan un amplio espectro en lo que hace a las posibilidades de especialización del futuro Graduado, como por Ejemplo

- .- Líneas Eléctricas
- .- Instrumentación
- .- Puesta a Tierra, etc.

Además brinda conocimientos básicos e indispensables para que el graduado desarrolle con particular eficacia las Incumbencias que su título le otorga. Por otro lado, el desarrollo de las prácticas, el manejo de equipos e instrumental, le permiten afianzar los conocimientos teóricos que posee, desarrollar sus cualidades prácticas, y en muchos casos cristalizar materialmente las elucubraciones de un desarrollo teórico personal.

Dejando de lado y descartando la vital importancia de la materia en el aspecto técnico, la metodología de desarrollo es también un pilar de fundamental importancia.

En lo que al aspecto humano se refiere, el trabajo en grupo y/o comisiones le permite desarrollar su capacidad operativa grupal de integración y a hacer uso de las ventajas del trabajo en equipo, ya que como futuro profesional técnico, siempre deberá formar parte de un Sistema.

8.- Orientación de la asignatura según el perfil del Graduado Tecnológico.

Conforme el perfil explicita y detalla, la asignatura debe desarrollarse íntegramente, con buen nivel, tanto en su aspecto teórico, como práctico, destacándose la importancia de trabajar integrado, ya sea en grupos o comisiones, y concluir satisfactoriamente los informes y las investigaciones.

Desarrollar los temas teóricos en toda su extensión, brindando amplia libertad de consulta y aclaración, con el fin de no dejar puntos oscuros o mal interpretados, que enturbien el razonamiento del futuro profesional, haciéndolo sentir seguro de sus conocimientos.

Exigir el estricto cumplimiento de las pautas preestablecidas para el desarrollo de la asignatura, de forma tal de crear conciencia de responsabilidad en el futuro profesional, contribuyendo con esto a su formación humanística. Alentar y favorecer el desarrollo de criterios originales, para el ejercicio del pensamiento. Propiciar el empleo de métodos científicos, técnicos y estadísticos para la obtención de resultados en las prácticas de Laboratorio que se realicen, de forma tal que se materialicen los conocimientos teóricos adquiridos.