

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN ANUAL 2022

ASIGNATURA: ELECTROTÉCNIA GENERAL

**INGENIERÍA INDUSTRIAL
Plan de Estudio: 2014**

Equipo cátedra:

Profesor Adjunto: Ing. ÁVILA Roberto Santiago

Auxiliar Docente de Primera/JTP: Ing. PIANEZZOLA Luis Alfredo

Ayudante Estudiantil: ROMANO Mauricio

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: ELECTROTECNIA GENERAL

1.2- Carrera/s: INGENIERÍA INDUSTRIAL

1.3- Plan de Estudios: 2014

1.4- Año académico: 2022

1.5- Carácter: OBLIGATORIA

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: VI ° - 3°

1.6.2- Bloque al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

BLOQUE	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Ciencias Básicas de la Ingeniería	
Tecnologías Básicas	90 HORAS
Tecnologías Aplicadas	
Ciencias y Tecnologías Complementarias	
Otros contenidos	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	90 HORAS

Tabla 1: Carga horaria por bloque

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: FÍSICA III
MATEMÁTICA APLICADA

1.6.3.2. Posteriores: MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS
CONTROL DE PROCESOS

1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 6 HORAS

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica 3 HORAS

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las actividades de formación práctica
45 HORAS

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: Aulas Sede Parque Industrial – Laboratorio de Mediciones Eléctricas.

1.9. Indique la cantidad de comisiones en la que se dicta la asignatura: 1 (una)

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

El dictado de esta asignatura busca aportar al conocimiento y desarrollo de habilidades y capacidades tendientes a contribuir al logro del perfil del egresado, manifestado en el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial y lograr el alcance de las incumbencias correspondientes.

El sistema eléctrico, expresa la conjunción entre el electromagnetismo como disciplina de la Física y la tecnología asociada, y vincula entre si a las áreas que involucran: la generación y producción de energía eléctrica en los lugares apropiados, su transformación para su posterior transporte, la conversión para poder ser entregada en los centros de consumo y la adaptación de la misma a las diferentes aplicaciones de uso, hacen de esta necesidad un campo apto para el desempeño del Ingeniero Industrial..

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

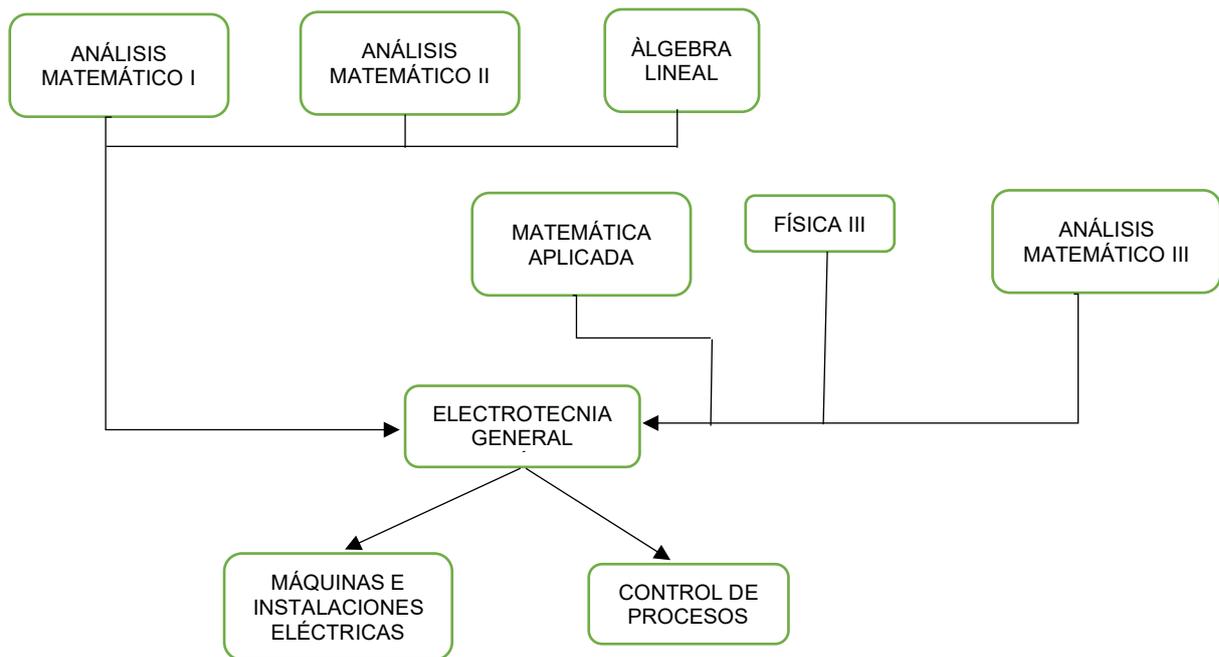
Por ello es de vital importancia que el estudiante posea los conocimientos suficientes aportados por el Algebra Lineal, el Cálculo diferencial e Integral, la Física y el Electromagnetismo, a fin de poder seleccionar de manera adecuada el modelo matemático que lo represente y la interpretación física de los fenómenos involucrados. Requisitos sin los cuales la tarea de aprendizaje podría verse dificultada.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

El aumento progresivo de la complejidad de los sistemas eléctricos, debido en gran medida a los aumentos en la demanda tanto domiciliaria como en la industria, y las mayores exigencias en cuanto a calidad y seguridad, implican una mayor especialización en las ingenierías que abordan su tratamiento.

Por tal motivo en esta Asignatura se analizará al sistema eléctrico consumidor en sus modalidades monofásica y trifásica. Se presentarán los modelos analíticos y gráficos y se formularán las ecuaciones de equilibrio para sistemas eléctricos con elemento lineales con y sin interacción entre ellos. Se usarán aquellos modelos que sean capaces de describirlos de acuerdo al tipo de fenómeno que cada elemento representa, y la respuesta que en él se origina en consecuencia con el tipo de excitación al cual es sometido, principalmente a la senoidal. Este cúmulo de conocimientos conforma un soporte imprescindible en la preparación del Ingeniero Industrial y representa la base para el estudio de los circuitos eléctricos.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.



3- OBJETIVOS

3.1- Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

- Lograr el dominio de principios, leyes y métodos para análisis de régimen permanente y transitorio en redes lineales e invariantes en el tiempo, con corriente continua y alterna.
- Abordar el estudio de redes acopladas magnéticamente.

3.2- Objetivos Generales

Que el estudiante desarrolle:

Capacidad para: Evaluar la información, seleccionarla para usos posteriores y aplicar criterios e indicadores para conocer la calidad, fiabilidad, validez, adecuación, pertinencia, actualidad y accesibilidad de la misma. Comunicar la información ejercitando destrezas para la transferencia oral, escrita y electrónica, entrenamiento para el trabajo en equipo, motivación para el desarrollo e innovación en las estrategias. Utilizar la información, para integrar la nueva en los esquemas de conocimientos individuales y colectivos, y para hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación, incluyendo el acceso a las redes universitarias internacionales.

Flexibilidad y Espíritu Crítico para: Admitir la posibilidad de nuevas justificaciones de un hecho o fenómeno ante afirmaciones sujetas al rigor científico.

Honestidad Profesional para: Buscar modos que le permitan economizar esfuerzo, tiempo y dinero sin descuidar la eficiencia de su trabajo, la calidad del producto, la honorabilidad de su persona dentro de un marco de respeto a sus semejantes, a la comunidad y al medio ambiente como una actitud fundamental, ante la oportunidad de tomar decisiones en su trabajo.

3.3- Objetivos Específicos

Que al finalizar el Curso el estudiante conozca:

Las expresiones y los principios que describen a los elementos lineales, pasivos, concentrados y finitos y a los elementos no lineales, especialmente a los núcleos magnéticos.

Las leyes, los principios y las normas que describen a los circuitos eléctricos consumidores monofásicos y trifásicos, en régimen estacionario senoidal.

Los métodos para el planteo y la solución, analíticos y gráficos, que describen y resuelven a los sistemas eléctricos lineales en régimen estacionario senoidal, sin acoplamiento magnético. Las relaciones que vinculan a las variables que describen a los transformadores para distintas configuraciones y estados de carga.

Que sea capaz de:

- Seleccionar los modelos que representan a los elementos y a los sistemas eléctricos reales.
- Identificar a cada uno de los elementos activos y pasivos de un sistema eléctrico.
- Reconocer a las variables que los describen.
- Establecer las relaciones que vinculan a las variables.
- Presentar, mediante los modelos formales reconocidos, la respuesta de un sistema eléctrico particular en régimen estacionario senoidal.
- Evaluar la energía puesta en juego en el sistema y presentar el equilibrio energético.
- Respetar la aplicación de las normas técnicas y evitar su incumplimiento.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

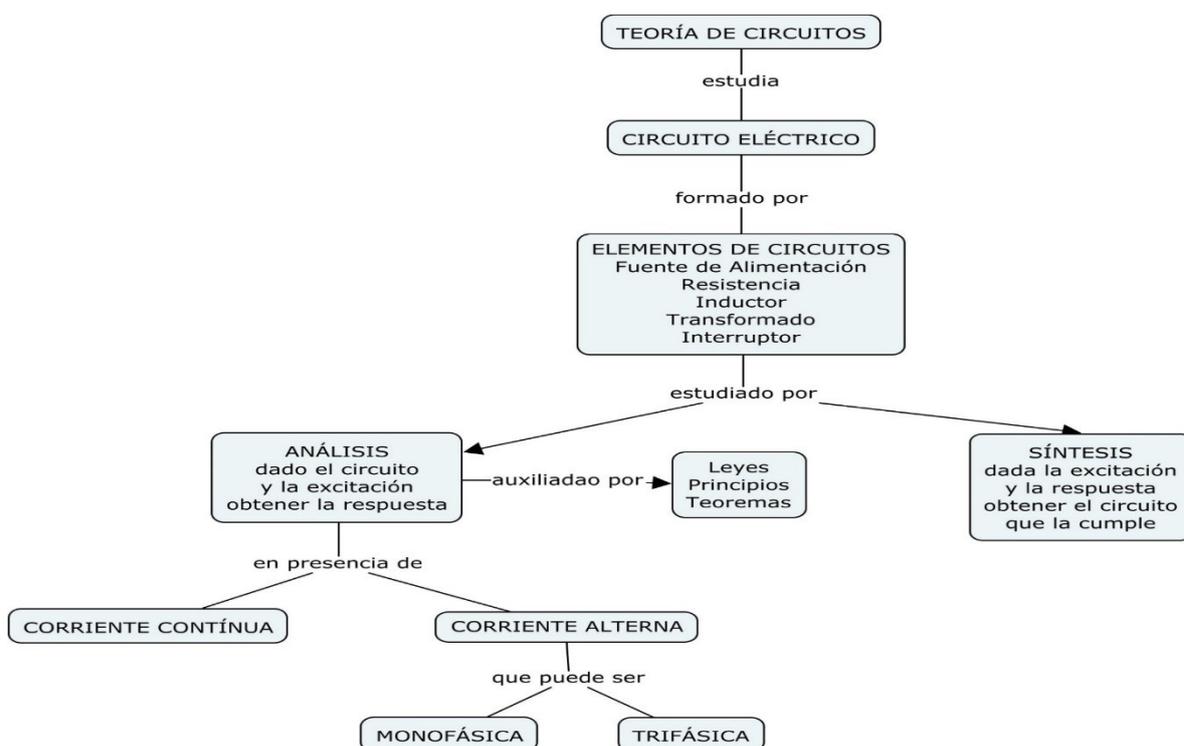
4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Elementos de circuitos. Leyes fundamentales y aplicaciones. Circuitos de corriente continua (CC): Leyes de Kirchoff; Teoremas de Thévenin y Norton. Circuitos de corriente alterna (CA): Valor medio y eficaz; Representación fasorial; Potencia. Régimen transitorio. Resonancia. Corriente alterna polifásica. Circuitos acoplados magnéticamente. Circuitos magnéticos.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Estudio del Circuito Eléctrico, sus componentes e interconexión. Análisis de la respuesta a excitaciones de Corriente Continua y Alterna, mediante las distintas técnicas. Cálculos de Potencia. Análisis de excitación con Corriente Trifásica. Acoplamiento Inductivo. Circuitos Magnéticos.

4.3- Articulación Temática de la Asignatura



4.4- Programa Analítico

UNIDAD I: Concepto de Circuito Eléctrico

El circuito eléctrico y la teoría de circuitos eléctricos. El elemento ideal básico del circuito eléctrico. Concepto, modelo y símbolo de fuentes dependientes e independientes, resistencia, capacidad e inductancia. Relación de las variables tensión-corriente en los elementos básicos agrupados. Configuraciones especiales simples.

UNIDAD II: Ecuaciones de Equilibrio

Sistemas eléctricos lineales. Identificación de partes y elementos. Propiedades características de los sistemas eléctricos lineales. Las leyes de Kirchoff en la formulación de las ecuaciones de equilibrio. Propiedades generales de la solución de la ecuación de equilibrio. Correlación entre los aspectos físicos y formales en las ecuaciones de equilibrio característica y de respuesta, que describen a los sistemas eléctricos lineales. Potencia eléctrica.

UNIDAD III: Análisis de los circuitos eléctricos lineales en régimen estacionario senoidal.

La importancia de la función senoidal en el estudio de redes eléctricas. La ecuación de equilibrio y la componente forzada de la solución. Representación de la función sinusoidal como número complejo. La impedancia y la admitancia de los sistemas eléctricos lineales. Estudio de la respuesta para una excitación de frecuencia variable. Potencia eléctrica. Interpretación del triángulo de potencia. Unidades. Corrección del Factor de Potencia.

UNIDAD IV: Solución de sistemas eléctricos lineales

Estudio de los circuitos simples en serie y paralelo. Principio de dualidad. Diagrama de los complejos que representan a las tensiones y a las corrientes. Circuitos mixtos. Configuraciones particulares. Impedancia equivalente. Método de mallas y de nodos. Ecuaciones de solución. Configuraciones especiales. Principios y teoremas de redes eléctricas lineales: superposición, reciprocidad, sustitución, compensación, Thévenin, Norton, Máxima transferencia de energía. Millman.

UNIDAD V: Sistemas trifásicos

Sistemas eléctricos con simetría en su estructura y en la distribución de los Generadores. Clasificación de los sistemas trifásicos según la excitación, la carga y la respuesta. Sistemas trifásicos característicos. Equivalencia entre las configuraciones. Diagrama de los complejos que representan a las tensiones y las corrientes. Estudio de los sistemas trifásicos balanceados. Método de las componentes simétricas. Solución de sistemas trifásicos por el método de las componentes simétricas.

UNIDAD VI: Elementos no lineales

Curvas características de los elementos no lineales. Interpretación de los elementos no lineales por relaciones que describen a los circuitos eléctricos lineales equivalentes. Circuitos magnéticos. Relación entre las variables. Ecuaciones de equilibrio. Cálculo grafo-analítico de circuitos magnéticos ramificados, no ramificados y mixtos.

UNIDAD VII: Circuitos acoplados magnéticamente

Inducción mutua. Acoplamiento magnético. Generalidades. Elementos constitutivos. El núcleo magnético. Energía puesta en juego en el núcleo. Corriente de excitación. Flujo magnético. Fugas magnéticas. Inductancia de fuga. Compensación de flujos.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD		CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
I.	Circuito Eléctrico	6	Semanas 1 y 2
II.	Ecuaciones de Equilibrio	6	Semanas 3 y 4
III.	Régimen Permanente Senoidal	9	Semanas 5 y 6
IV.	Solución de sistemas eléctricos lineales	9	Semanas 7 y 8
V.	Sistemas trifásicos	5	Semanas 9 y 10
VI.	Elementos no lineales	5	Semanas 11 y 12
VII.	Acoplamiento Inductivo	5	Semanas 13 y 14
TOTAL		45	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

5.1- Actividades para la formación en competencias.

Grado de Profundidad (GP): Bajo (B); Medio (M); Alto (A); Ninguno (N).

COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	GP
1. Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan elaborar opciones de solución para problemas de Ingeniería Industrial.	A
2. Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan elaborar opciones de solución para problemas de Ingeniería Industrial.	A
3. Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan elaborar opciones de solución para problemas de Ingeniería Industrial.	A
4. Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).			N
5. Gestión y certificación del funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan gestionar y certificar condiciones integrales y de componentes en operaciones, procesos e instalaciones de Ingeniería Industrial.	M
6. Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan proyectar, dirigir y gestionar higiene y seguridad en operaciones, procesos e instalaciones de Ingeniería Industrial.	M
7. Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan gestionar y controlar el impacto ambiental en operaciones, procesos e instalaciones de Ingeniería Industrial.	M
8. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería industrial.	Clases Magistrales Participativas. Planteo de situaciones problemáticas. Resolución de Trabajos Prácticos	Reconoce los tipos de fuente en un circuito eléctrico y sus características. Determina las magnitudes eléctricas propias de un circuito eléctrico, y sus valores razonablemente habituales. Desarrolla criterios profesionales para evaluar alternativas en un circuito considerando la potencia y la energía en juego, seleccionando las apropiadas para cada caso.	M
9. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería industrial.	Desde la perspectiva de la Electrotecnia introducir en análisis, concepción, elaboración y desarrollo de proyectos de Ingeniería Industrial.	Desde la Electrotecnia: Definir objetivos y establecer resultados preliminares; Identificar riesgos y limitaciones; Proponer estrategias; Estimar presupuesto; Esbozar alternativas frente a las limitaciones; Realizar la gestión, puesta en marcha y seguimiento; Documentar logros.	B
10. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería industrial.	Desde la perspectiva de la Electrotecnia introducir en planificación, supervisión y control de proyectos de Ingeniería Industrial.		B

COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	GP
11. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería industrial.	Clases Magistrales Participativas. Resolución de Trabajos Prácticos. Ejecución de experiencias.	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas de la Electrotecnia que permitan analizar y elaborar opciones de solución para problemas de Ingeniería Industrial.	M
12. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.			N
13. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Resolución de actividades en equipos de pares.	Participa en equipos de trabajo compartiendo criterios diferentes. Promueve una actitud de participación y colaboración entre integrantes del equipo. Admite distintas ideas con el fin de alcanzar soluciones beneficiosas.	M
14. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Presentación grupal e individual de trabajos prácticos y prácticas de laboratorio, mediante recursos acordes.	Presenta informes escritos en los plazos y formas establecidos. Documenta y comunica de manera efectiva resultados. Demuestra aplicación apropiada de lenguaje específico.	M
15. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Presentación de informes propios y en grupo, con participación en su elaboración como también en las clases.	Presenta informes escritos en los plazos y formas establecidos. Respalda sus informes y opiniones propias en conceptos teóricos consistentes. Cumple las pautas establecidas en instancias de evaluación, evidenciando su preparación teórico-práctica.	M
16. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Resolución individual y en grupos de ejercicios y problemas, como así ejecución de experiencias.	Se responsabiliza por los resultados logrados, y las potenciales consecuencias de estos, registrados en los informes respectivos. Realiza aportes significativos, respetando compromisos asumidos.	M
17. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Realización de exploraciones en antecedentes bibliográficos a partir de conceptos desarrollados en clase	Produce síntesis de las exploraciones realizadas de antecedentes. Tiene autonomía en el aprendizaje. Desarrolla el hábito de la actualización permanente y la capacidad para encararlo en un contexto amplio de cambios normativos y tecnológicos.	M
18. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	Incentivar la creatividad propiciando una actitud profesional emprendedora. Evaluación de ideas con pensamiento ético y sostenible.	Demuestra motivación, constancia y confianza en sí mismo. Reconoce a sus aprendizajes como valiosas herramientas para sustentar actividades emprendedoras.	M

Tabla 3: Formación en Competencias

5.2- Programa y cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA
Resolución Guía TP Elementos Básicos y Circuitos en Corriente Continua	3	Semana 2
Resolución Guía TP Métodos de Mallas y Nodos	6	Semana 3
Resolución Guía TP Circuitos en Régimen Estacionario Senoidal	5	Semana 4 y 5
Resolución Guía TP Potencia en CA	5	Semana 6
Medición de Tensión, Corriente y Potencia en circuito alimentado con Corriente Alterna	2	Semana 7
Corrección de factor de Potencia	2	Semana 7
Resolución Guía TP Principios y Teoremas	6	Semana 9
Resolución Guía TP Circuitos Trifásicos	5	Semana 10
Resolución Guía TP Acoplamiento Inductivo	5	Semana 11
Resolución Guía TP Circuitos Magnéticos	6	Semana 12 y 13
TOTAL	45	

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

6- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
Circuitos Eléctricos	James W. Nilsson	Addison-Wesley Iberoamericana.	4	1995
Circuitos Eléctricos y Magnéticos	Erico Spinadel	Editorial Nueva Librería	1	1982
Circuitos de Ingeniería Eléctrica	Hugh Skilling	México Continental	1	1965
Teoría de circuitos	Juan Herrera Rojas	Limusa	1	1983
Circuitos Eléctricos	Joseph A Edminister	McGraw-Hill	1	1993
Conceptos Básicos de Electrotecnia	Hernán Tacca	Labcatyp - FI- UBA	1	2020
Teoría de circuitos fundamentos.	Enrique Ras Oliva	Marcombo	3	1988

Tabla 5: Bibliografía

7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Para las estrategias a desarrollar se prevén la exposición oral a cargo del docente, la exposición grupal a cargo de los alumnos, la coparticipación entre docente y estudiantes mediante el diálogo constructivo, pequeñas pruebas de evaluación previas a las clases prácticas a los fines de establecer una sana costumbre por parte del alumno de revisar los contenidos ya abordados en las clases teóricas.

Durante las clases prácticas se procederá a la resolución de problemas tipo incorporados a la Guía de Trabajos Prácticos. Y durante las Prácticas de Laboratorio se implementarán modelos de circuitos para su ensayo y medición, o bien la realización de simulaciones con algún software específico.

Con todo ello se busca lograr los objetivos propuestos, buscando la orientación en la adquisición de saberes y en el desarrollo de conductas que propicien la creación del conocimiento.

7.2- Mecanismos para la integración de docentes

En un ambiente colaborativo se implementarán prácticas en laboratorio para aportar experimentos que profundicen los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura.

7.3- Recursos Didácticos

Se suministrará el material elaborado disponible en la plataforma virtual, para el seguimiento de las clases teóricas, la guía de problemas con ejemplos resueltos y otros para plantear su resolución.

También se dispondrá de Foros para el planteo de cuestiones a discutir. Mediante la utilización de prácticas de Laboratorio de Mediciones se permitirá al alumno entrar en contacto visual con instrumental de medición y la observación de los parámetros a determinar en el circuito eléctrico.

8- EVALUACIÓN

8.1- Evaluación Diagnóstica

En la primera clase práctica se realiza una Evaluación de Diagnóstico para determinar el grado de conocimiento previo demostrado por los alumnos a fin de reforzar y hacer hincapié en aquellos temas donde se observa mayor deficiencia.

8.2- Evaluación Formativa

Mediante la realización de planteamientos de situaciones prácticas se van observando la comprensión de los temas abordados y por medio de actividades prácticas, como resolución de problemas y algunas experiencias de laboratorio. Se van detectando los inconvenientes en el aprendizaje a efectos de realizar las correcciones necesarias.

8.3- Evaluación Parcial

8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

A los fines de determinar el progreso en el proceso de aprendizaje se tomarán dos (2) Evaluaciones Parciales escritas individuales, en fechas a determinar. Los mismos tendrán una calificación de Aprobado con nota no inferior a cinco (5), pudiendo desaprobado solamente uno de ellos, en cuyo caso deberá aprobar un recuperatorio integral. Las evaluaciones se realizarán durante las semanas 7 y 14 respectivamente, previéndose la instancia de evaluación integral recuperatoria para la semana 15.

8.3.2- Criterios de Evaluación

Para efectuar la evaluación del avance en los conocimientos se realizarán los controles de las carpetas de Trabajos Prácticos. Las Evaluaciones Parciales Escritas se realizarán mediante el planteo de problemas a resolver.

8.3.3- Escala de Valoración

Se utilizará una escala de valoración numérica del 1 al 10.

8.4- Evaluación Integradora

8.5- Evaluación Sumativa

En ella se contemplará el grado de comprensión del alumno mediante como resultado de la participación durante el desarrollo de clases, presentación de carpeta de prácticos, informes de laboratorio y resultados de las evaluaciones escritas.

8.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura. (Rige la Resolución HCD N° 135/00)

No está prevista por el momento la promoción sin examen final.

8.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Al finalizar el cursado de la Asignatura se hará acreedor a la condición de Alumno Regular, quien cumpla las siguientes condiciones:

- Estar inscripto en la Lista de Alumnos proporcionada por la Facultad.
- Asistencia mínima al 80 % de las clases teóricas, clases prácticas y de laboratorio.
- Aprobar los dos (2) Parciales de Evaluación con nota no inferior a cinco (5).
- Presente la carpeta completa con las guías de Trabajos Prácticos resueltos y los informes de las Prácticas de Laboratorio realizadas.

8.6- Examen Final

Aquellos alumnos que hayan alcanzado la condición de Alumno Regular podrán presentarse ante el Tribunal Examinador en las fechas preestablecidas por la Facultad y aprobar el Examen Final Oral con nota de cuatro (4) o más, en la escala del uno (1) al diez (10). En el mismo se evaluará la integración de los contenidos expresados en la asignatura.

8.7- Examen Libre

Los alumnos que se presenten al Examen Final en calidad de Alumno Libre deberán superar una instancia Práctica de Resolución de Problemas y una instancia de Examen Oral, no debiendo desaprobado ninguna de ellas. La nota final será la resultante del promedio de ambas instancias.

Ing. ÁVILA Roberto Santiago
Prof. responsable de Asignatura