

Electrotecnia II

Planificación Ciclo lectivo 2025

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ingeniería en Energía Eléctrica	Carrera:	Ingeniería en Energía Eléctrica
Asignatura:	Electrotecnia II		
Nivel de la carrera:	3	Duración:	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal:	3	Carga Horaria total:	96
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	0	% horas no presenciales (si correspondiese)	0
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Julio Pérez	Dedicación:	Profesor Adjunto
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Luis Vázquez	Dedicación:	JTP

2. Fundamentación y análisis de la asignatura
<p>Comprende el desarrollo de temas teóricos sobre principios y filosofías de funcionamiento de los Circuitos Eléctricos en regímenes especiales y la visión analítica y gráfica del comportamiento de las variables eléctricas, como así también las metodologías utilizadas para ver los circuitos y sus variables en otros sistemas de coordenadas (Métodos Operacionales-Componentes Simétricas). Se complementa con el ejercicio formal y obligatorio de Ejercitación de escritorio. Pertenece al núcleo central de la carrera y se presenta como fundamental para sus asignaturas pares y posteriores, cumpliendo con los Alcances AR1 y AL1.</p> <p>Como Objetivo de Formación, se busca que el futuro graduado tecnológico de Ingeniería en Energía Eléctrica comprenda perfectamente el funcionamiento de los circuitos eléctricos y el comportamiento de las variables en estados transitorios (conmutaciones) a fin de protegerse de dichos fenómenos o utilizarlos en beneficio propio</p> <p>Pueda efectuar cálculos y desarrollos rápidos para identificar los comportamientos transitorios, por medio de Sistemas Operacionales como la Transformada de Laplace.</p> <p>Es impensable el ejercicio de la Ingeniería en Energía Eléctrica, sin conocimientos en el Campo de la Electrotecnia II.</p>

3. Relación de la asignatura con el Perfil de Egreso de la carrera, las Actividades Reservadas, los Alcances, las Competencias de Egreso y su tributación.

Electrotecnia II se vincula estrechamente con AL1 y AR1 del Perfil de Egreso, ya que se relaciona con “diseñar, proyectar, calcular y aplicar dispositivos eléctricos (AL1)” y “Calcular sistemas, equipos y dispositivos de protección para generación y transmisión (AR1)”

La asignatura tiene como objetivo básico, proporcionar la **información** y **metodologías** necesarias para la resolución de circuitos eléctricos en regímenes especiales, para aplicaciones generales y básicas en el campo de la Ingeniería Eléctrica, y otras de aplicaciones específicas, como así también las metodologías disponibles para ver, analizar e interpretar el comportamiento eléctrico de los circuitos y sistemas en variables abstractas que no están exclusivamente bajo el dominio tiempo tales como Laplace, Componentes Simétricas, Cuadripolos.

Para la formación en estas AL1 y AR1 se favorecerá el desarrollo de las siguientes Competencias en los niveles descriptos:

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1.1: <i>Nivel 2</i>	CG1: <i>Nivel 3</i>	CG6: <i>Nivel 3</i>
CE1.2: <i>Nivel 2</i>	CG2: <i>Nivel 1</i>	CG7: <i>Nivel 2</i>
CE5.1: <i>Nivel 2</i>	CG4: <i>Nivel 2</i>	CG8: <i>Nivel 2</i>
CE5.2: <i>Nivel 2</i>		CG9: <i>Nivel 3</i>
CE5.3: <i>Nivel 1</i>		CG10: <i>Nivel 1</i>

- CE1.1: Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de sistemas, e instalaciones de generación, conversión, transmisión, distribución, supervisión, automatización, control, medición y utilización de energía eléctrica, respetando criterios técnico económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad: La presentación de problemas reales de diseño de circuitos, redundarán en la aplicación de metodologías de proyecto y cálculo. (**Nivel 2**)
- CE1.2: Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos anteriormente, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad: Para el diseño de circuitos se deberá seleccionar cada uno de los componentes adecuados, siguiendo lo establecido por las normas y teniendo en cuenta los aspectos técnicos y económicos. (**Nivel 2**)
- CE5.1: Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de laboratorios, relacionados con el ensayo, verificación y certificación de equipos de cualquier naturaleza vinculados a la generación, transmisión, conversión distribución y utilización de la energía eléctrica, respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas de ensayo, tanto nacionales como internacionales. (**Nivel 2**)

- CE5.2: Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos y aparatos y componentes de los sistemas descritos anteriormente, respetando criterios técnico económicos, de eficiencia energética y sustentabilidad. (**Nivel 2**)
- CE5.3: Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales, a fin de garantizar el cumplimiento de las mismas en la realización de ensayos de lo anteriormente mencionado. (**Nivel 1**)
- CG1 - Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería: Los estudiantes deberán resolver problemas ficticios y reales de la ingeniería. (**Nivel 3**)
- CG2 - Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería: En esta fase los estudiantes deberán familiarizarse con el diseño y selección de componentes de circuitos para aplicaciones en proyectos. (**Nivel 1**)
- CG4 - Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación de la ingeniería: Tanto para la resolución de problemas como para la realización del proyecto de diseño se establecen técnicas y herramientas para el diseño seguro y confiable de los circuitos. (**Nivel 2**)
- CG6 – Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. En esta fase y como resultado de la interacción horizontal, la formación de grupos de trabajo desarrollará las capacidades necesarias para la comunicación efectiva. (**Nivel 3**)
- CG7- Comunicarse con efectividad. Para transmitir los resultados y opiniones, los estudiantes deberán comunicarlo en forma clara y concisa sin ambigüedades, tanto en la interacción horizontal como vertical. (**Nivel 2**)
- CG8 – Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Los estudiantes desarrollaran estas aptitudes para el trabajo en grupo y en general con la cátedra. (**Nivel 2**)
- CG9 - Aprender en forma continua y autónoma: La permanente comunicación con la cátedra como así también la formulación y resolución de problemas reales de la ingeniería con un control relativo desde la cátedra posibilitarán una autonomía de los estudiantes. (**Nivel 3**)
- CG10 – Actuar con espíritu emprendedor (**Nivel 1**)

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje
4.1. Propósito
Transmitir y brindar nuevas herramientas matemáticas y analíticas que permitan el estudio de problemas elementales de la Ingeniería en Energía Eléctrica específica, desde la aplicación de su concepción teórica y práctica, hasta su resolución, a fin de cumplir los objetivos establecidos en el diseño curricular.
4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Resolver problemas de obtención de respuesta transitoria y permanente en modelos de circuitos eléctricos lineales analizados mediante el método clásico, en el dominio del tiempo, ante excitaciones de tensión y/o corrientes de tipo periódicas y no periódicas.
- Resolver problemas de obtención de respuesta de modelos circuitos lineales de uno y dos pares de terminales, en el dominio de la frecuencia compleja, utilizando el método operacional.
- Demostrar habilidad en la utilización de las herramientas de análisis adecuadas para distintos modelos circuitales.
- Analizar circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Aplicar el método de componentes simétricas a un circuito desequilibrado.

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

Se presentan los objetos de conocimiento y los resultados de aprendizaje que organizan la asignatura y que deben ser alcanzados por el estudiantado.

OC 1; Fenómenos Eléctricos Transitorios (Tributa a CE 1-5,CT 1-2-4, CS 6-7-8-9)

RA1 [Comprende] [los distintos estados o regímenes de los circuitos eléctricos y leyes de la conmutación con las condiciones de borde vigentes para cada caso] [para obtener analítica y gráficamente las variables eléctricas en cuestión] [concluyendo sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]

OC 2; Método Operacional de Laplace. (Tributa a CE 1-5,CT 1-2-4, CS 6-7-8-9)

RA2 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (LAPLACE), transformación] [para concluir sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]

OC 3; Componentes Simétricas (Tributa a CE 1-5,CT 1-2-4, CS 6-7-8-9)

RA3 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (COMPONENTES SIMETRICAS), transformación, basado en el método de diagonalización de matrices aplicado a las redes eléctricas según el desarrollo de FORTESCUÉ, y el proceso de transformación inversa para retornar resultados al sistema de referencia original] [para obtener los resultados deseados en el sistema de referencia original, componentes de fase]

OC4; Cuadripolos (Tributa a CE 1-5,CT 1-2-4, CS 6-7-8-9)

RA4 [Aplica] [la descomposición de cuadripolos complejos a cuadripolos elementales y viceversa a través de resoluciones y operaciones matriciales] [para obtener equivalentes y analizar resultantes]

5. Integración y articulación de la asignatura con el área de conocimiento (horizontal y/o vertical), el nivel de la carrera (horizontal) y el diseño curricular.

La asignatura se encuentra en el nivel 3 de la carrera, por lo que forma parte del núcleo central en el proceso de formación del producto curricular.

Utiliza los conceptos y conocimientos precedentes de Algebra, Análisis Matemático, Física I y II, Tecnología de los Materiales y fundamentalmente Electrotecnia I.

Se vincula con sus pares de nivel aportando los conocimientos descriptos y también nutriéndose de sus aportes. Por supuesto forma base para las asignaturas posteriores tales como Sistemas de Potencia e Instalaciones Eléctricas, etc.

6. Metodología de enseñanza

A fin de obtener los resultados de aprendizaje preestablecidos, las competencias de egreso, propósito y objetivos de la asignatura, la cátedra utiliza como **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**, el concepto general de que ella (la cátedra) requiere como condición necesaria la presencia del/los catedráticos y el alumnado, pero que no es suficiente, si no se establece un diálogo permanente, racional y fluido entre las partes.

Por ello el **enfoque de enseñanza adoptado**, así como las **estrategias** de trabajo aplicada se basa en los siguientes ítems:

- .- Clases magistrales participativas.
- .- Interacción constante
- .- Prácticas frecuentes asincrónicas, ejercitación (de escritorio)
- .- Aula invertida básica.
- .- Foros de consulta por Aula Virtual y/o Grupo WhatsApp.
- .- Ejercitación virtual con software GEOGEBRA
- .- Alumnos al pizarrón

6.1 Tablas de Estrategias y actividades formativas

RA1 [Comprende] [los distintos estados o regímenes de los circuitos eléctricos y leyes de la conmutación con las condiciones de borde vigentes para cada caso] [para obtener analítica y gráficamente las variables eléctricas en cuestión] [Concluyendo sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		Actividades Formativas	
UT	Estrategia de Enseñanza	En clase	Fuera de clase

1	Clase Magistral Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuesta de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de conceptos y casos Complemento con videos. Informe sobre la problemática presentada.
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para su resolución 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución

RA2 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (LAPLACE), transformación] [para concluir sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		Actividades Formativas	
UT	Estrategia de Enseñanza	En clase	Fuera de clase
1	Clase Magistral Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuesta de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de conceptos y casos Complemento con videos. Informe sobre la problemática presentada.
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para su resolución 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución

RA3 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (COMPONENTES SIMETRICAS), transformación, basado en el método de diagonalización de matrices aplicado a las redes eléctricas según el desarrollo de FORTESCUÉ, y el proceso de transformación inversa para retornar resultados al sistema de referencia original] [para obtener los resultados deseados en el sistema de referencia original, componentes de fase]

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		Actividades Formativas	
UT	Estrategia de Enseñanza	En clase	Fuera de clase
1	Clase Magistral Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuesta de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de conceptos y casos Complemento con videos. Informe sobre la problemática presentada.
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para su resolución 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución

RA4 [Aplica] [la descomposición de cuadripolos complejos a cuadripolos elementales y viceversa a través de resoluciones y operaciones matriciales] [para obtener equivalentes y analizar resultantes]

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		Actividades Formativas	
UT	Estrategia de Enseñanza	En clase	Fuera de clase

1	Clase Magistral Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de conceptos y casos • Complemento con videos. • Informe sobre la problemática presentada.
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de guía de ejercicios. • Aplicación de saberes para su resolución 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta a docentes. • Presentación de resultados y devolución

7. Recomendaciones para el estudio

Se sugieren las siguientes recomendaciones

- .- Asistir regularmente a las clases presenciales.
- .- Acceder al material didáctico disponible en el aula virtual.
- .- Dialogar permanentemente con sus pares y docentes sobre los temas expuestos.
- .- Evacuar en tiempo y forma las dudas y dificultades que se le presentan.
- .- Cumplimentar todas las prácticas propuestas.
- .- Llevar la materia al día.
- .- Ser Actor y no espectador.

8. Metodología y estrategias de evaluación

8.1 Tablas de criterios, actividades, instrumentos y formas de evaluación

En las tablas siguientes se desarrolla, para cada uno de los resultados del aprendizaje, los criterios de evaluación, las actividades a llevar a cabo, los instrumentos y la forma de evaluación.

<p>RA1 [Comprende] [los distintos estados o regímenes de los circuitos eléctricos y leyes de la conmutación con las condiciones de borde vigentes para cada caso] [para obtener analítica y gráficamente las variables eléctricas en cuestión] [Concluyendo sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]</p>				
UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
1	<ul style="list-style-type: none"> • [Plantea] [las ecuaciones de circuitos de primer, y/o segundo orden y/o mallado, según corresponda] [para obtener la representación analítica del circuito en cuestión, según las leyes vigentes] • [Aplica] [las condiciones iniciales y/o de borde y/o de conmutación] [para obtener las soluciones en forma y contenido] • [Obtiene] [los resultados deseados según las consignas establecidas] • [Analiza] [los resultados obtenidos] [para determinar notoriedades del fenómeno] 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Individual, sumativa y formativa

RA2 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (LAPLACE), transformación] [para concluir sobre los resultados, respecto a sobremagnitudes, sus posibles perjuicios y contramedidas y/o aplicaciones según corresponda]

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
1	<ul style="list-style-type: none"> • [Plantea] [las ecuaciones de circuitos de primer, y/o segundo orden y/o mallado, según corresponda] [para obtener la representación analítica del circuito en cuestión, según las leyes vigentes] • [Aplica] [los criterios de transformación de sistema de referencia, transformación de Laplace] [para obtener la representación analítica del mismo en el nuevo sistema de coordenadas] • [Obtiene] [los resultados deseados según las consignas establecidas] • [Analiza] [los resultados obtenidos] [para determinar notoriedades del fenómeno] 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Individual, sumativa y formativa

RA3 [Aplica] [el proceso de cambio de sistema de referencia y variables al nuevo sistema de coordenadas (COMPONENTES SIMETRICAS), transformación, basado en el método de diagonalización de matrices aplicado a las redes eléctricas según el desarrollo de FORTESCUÉ, y el proceso de transformación inversa para retornar resultados al sistema de referencia original] [para obtener los resultados deseados en el sistema de referencia original, componentes de fase]

1	<ul style="list-style-type: none"> • [Plantea] [las ecuaciones de circuitos , según corresponda al esquema polifásico planteado] [para obtener la representación analítica (ecuaciones) del circuito en cuestión, según las leyes vigentes] • [Aplica] [los criterios de transformación de sistema de referencia, transformación de Fortescue] [para obtener la representación topográfica del mismo en el nuevo sistema de coordenadas (esquemas de secuencia)] • [Combina] [los esquemas de secuencia, según las claves de transformación obtenidas][para obtener resultados en el nuevo sistema] • [Obtiene] [los resultados deseados según las consignas establecidas, mediante el proceso de de transformación inversa] • [Analiza] [los resultados obtenidos] [para determinar notoriedades del fenómeno] 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Individual, sumativa y formativa
---	--	----------------------------	----------------------------	----------------------------------

RA4 [Aplica] [la descomposición de cuadripolos complejos a cuadripolos elementales y viceversa a través de resoluciones y operaciones matriciales] [para obtener equivalentes y analizar resultantes]

1	<ul style="list-style-type: none"> • [Plantea] [las ecuaciones de circuitos, según corresponda a cada modelo de cuadripolo] [para obtener la representación analítica del circuito en cuestión (matriz representativa), según las leyes vigentes] • [Aplica] [los criterios de combinación y/o descomposición según sea el caso] [para obtener la representación analítica (matriz)] • [Obtiene] [los resultados deseados según las consignas establecidas] 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Individual, sumativa y formativa
---	--	----------------------------	----------------------------	----------------------------------

Para cada uno de los Objetivos de Conocimiento y Resultados de Aprendizaje establecidos, la asignatura utilizará como recurso de evaluación métodos objetivos como parciales y subjetivos tales como desempeño y participación en clase.

A los efectos se fijan dos Exámenes Parciales durante el año lectivo, con sus correspondientes recuperatorios, los que se aplicarán al final de cada cuatrimestre luego de que se haya cumplido los OC establecidos, y que darán el dato para la calificación objetiva según los RA logrados. El/Los docentes incorporarán a esta calificación el componente subjetivo llegando de esta forma al resultado final.

Condiciones de aprobación

Aprobación de Cursado; Para ello es necesario y suficiente que los alumnos logren un resultado numérico superior a 4 (cuatro), en cada Parcial y/o Recuperatorio

Aprobación Directa de la Asignatura; Para este caso se establecen dos casos posibles.

Caso 1; Cuando el resultado obtenido en los Parciales se encuentre entre 6 (seis) y 8 (ocho), será necesario un examen adicional integrador para obtener la Aprobación de la Asignatura.

Caso 2; Cuando el resultado obtenido en los Parciales se encuentre entre 8 (ocho) y 10 (diez), la aprobación será Directa, habiendo Promocionado la Asignatura.

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Docentes **JP.-** Julio Pérez **LV.-** Luis Vázquez

Clase	Docente	Descripción del Tema	Horas de clase
Clase 1	JP	Presentación de Catedra. Introducción, Régimen de Cursado. Condiciones de Aprobación, Programa Analítico. Forma y desarrollo de las clases, uso del aula Virtual y Grupo Wasap. EVALUACION DIAGNOSTICA.	3
Clase 2	JP	Repaso general sobre conceptos de aplicación en la materia. ABC Electrotecnia, resolución de ecuaciones diferenciales. Conceptos de Régimen forzado y libre, conmutación, tiempo de conmutación. Leyes de la conmutación.	3

Clase 3	JP-LV	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RL en corriente continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 4	JP-LV	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RC en c continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 5	LV	Ejercitación sobre circuitos RL y RC. Planteo y soluciones de aplicación. Aplicaciones Prácticas.	3
Clase 6	JP	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RLC en c continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Régimen Libre sobreamortiguado	3
Clase 7	JP	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RLC en c continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Régimen Libre crítico.	3
Clase 8	JP	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RC en c continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Régimen libre subamortiguado.	3
Clase 9	LV	Ejercitación.	3
Clase 10	JP-LV	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RL en alterna Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 11	JP -LV	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RC en Alterna Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 12	JP	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos RLC en alterna. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 13	JP	Desarrollo de soluciones sobre Circuitos MALLADOS en c continua. Explicitación de variables. Representaciones gráficas. Ejercitación.	3
Clase 14	JP-LV	Repaso general de Temas y Ejercitación para Exámenes Parciales.	3
Clase 15	JP	PRIMER EXAMEN PARCIAL	3
Clase 16	JP	RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL	3
		FIN PRIMER CUATRIMESTRE	
Clase 17	JP	Repaso teoría transformada de Laplace	3
Clase 18	JP	Obtención de transformadas y anti transformadas de funciones usuales y particularmente empleadas en los circuitos eléctricos. Esquemas topográficos de parámetros eléctricos en Laplace	3
Clase 19	JP -LV	Leyes de ohm y Kirchhoff en forma operacional Topografía de circuitos en Laplace Resolución de circuitos eléctricos lineales	3

Clase 20	JP	Componentes simétricas, teorema, operadores, componentes simétricos de vectores asimétricos. Teorema de Fortescue.	3
Clase 21	JP-LV	Ejercitación matricial, transformaciones Esquemas de circuitos eléctricos en Componentes de Secuencia. Thévenin trifásico	3
Clase 22	JP	Impedancias de secuencia, redes de secuencia, redes de secuencia positiva, negativa y cero, generador sin carga, conclusiones	3
Clase 23	JP	Obtención de las redes de secuencia, acoplamientos	3
Clase 24	JP	impedancias de secuencia de elementos de circuitos	3
Clase 25	JP	redes de secuencia negativa de transformadores	3
Clase 26	JP	red de secuencia cero de un sistema pequeño de potencia	3
Clase 27	JP -LV	Fallos asimétricos, introducción, fallo línea a tierra	3
Clase 28	LV	Cálculo de corriente de fallo línea a tierra fallo línea a línea, doble línea a tierra en un generador en vacío	3
Clase 29	JP	Cuadripolos, conceptos, tipos, particularidades.	3
Clase 30	JP-LV	Cuadripolos, parámetros de impedancia y admitancia, parámetros híbridos y transferencia, interconexión de cuadripolos Ejercitación de combinaciones de cuadripolos.	3
Clase 31	JP-LV	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	3
Clase 32	JP-LV	RECUPERTORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	3
		FIN SEGUNDO CUATRIMESTRE	

10. Recursos necesarios

Recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura.

- Espacios Físicos; aula, laboratorio y equipamiento informático.
- Recursos tecnológicos de apoyo; proyector multimedia, equipo de sonido, aula híbrida.

11. Función Docencia

11.1 Reuniones de asignatura y área

Reuniones de cátedra y área.

- .- Una reunión de área previo al inicio de clases
- .- Una reunión de cátedra previo al inicio de cada cuatrimestre
- .- Una reunión de cátedra al final de cada cuatrimestre.
- .- Una reunión de área al final de clases.

11.2 Orientación de las y los estudiantes

No se desarrollarán actividades de trabajo de campo, visitas y/o pasantías en el desarrollo de la asignatura.

11.3. Atención de las y los estudiantes
<p>Actividades de atención y orientación de los estudiantes (dentro y/o fuera del horario de clase)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades no cumplidas. Cuando por razones imposibles de prever, alguna temática no se desarrolle en su totalidad, o cuando alguna ejercitación demande más tiempo del disponible para las clases presenciales, la cátedra coordinará reuniones de ZOOM, fuera de horario de clases a fin de satisfacer la situación. • Actividades previas a la clase que deben realizar los estudiantes. Se sugiere el repaso previo a las clases presenciales del tema que se está tratando. • Actividades posteriores a la clase que deben realizar los estudiantes, en horario no presencial. Repaso y ejercitación de los temas vistos.

12. Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).NO CORRESPONDE
Nombre del Proyecto:
Grupo de Investigación:
Director:
Tipo de proyecto:
Fecha de Inicio: Fecha de Finalización:

12. 1 Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.
No corresponde

13. Información Complementaria función Investigación y Extensión
13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra
No corresponde
13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra
No corresponde
13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes
No corresponde

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)
No corresponde