UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2020/21*

44515 - TEORÍA DE CIRCUITOS

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4042 - Grado en Ingeniería Mecánica*
ASIGNATURA: *44515 - TEORÍA DE CIRCUITOS*
CÓDIGO UNESCO: **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *4,5* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *4,5* **INGLÉS:**

SUMMARY

At the end of the course, the student must know and understand the basics electric circuits to apply them to the study, analysis, modeled any network, in order to be able to view the methods of analysis and solution techniques themselves.

To Knowledge of the linear elements that form an electric circuit. Its behavior and interactions when connecting themselves and seeing put under natural response, forced response, with special emphasis in the sinusoidal steady-state response, with phasor concept and phasor diagram. Basic Circuit Methods (Nodal Method, Mesh Method, Thevenin´s Equivalent, Norton 'Equivalent, Superposition and Maximum Power transfer)

The subject has been divided in the following parts:

1.- DC/AC. Analysis of linear electric circuits containing resistors in DC, and resistors, inductors and capacitors in AC, with Independent Sources and possibles Controlled Sources.
Applied Kirchhoff´s Current Law and Kirchhoff´s Voltage Law.
In short:
a) Analysis of DC Circuits.
b) Analysis of AC Circuits: With Impedance and Admittance Concepts. Phasors diagrams.

2. - General Problems: Mesh current method, nodal voltage method, superposition theorem, Thevenin's theorem, Norton's theorem, Maximum power transfer theorem.

3.-Basic Resonance.

4.- Principles of Three Phase Systems: Y Connected, ? Connected. Three-phase Systems Balances and No Balances.

Practice laboratory:

Practical experiments are carried out in the laboratory in order to consolidate the knowledge on Direct and Alternate current circuits in steady state.

1. Electric current. Conduction in matter: electrical resistance. Ohm's Law. Joule Effect. Elements on Circuit analysis: Kirchhoff´s Laws

2. Alternate current: Definitions. RMS values. Single phase alternate current. Electrical impedance. Basic Resonance. Average Power. Power factor and its correction.

3. Principles of Three Phase systems. Balances and No Balances.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda que los alumnos hayan obtenido una formación adecuada y por tanto, unos conocimientos mínimos en las materias de:

- Física I
- Física II.
- Expresión gráfica y sistemas de representación
- Cálculo I.
- Cálculo II.

Específicamente:

Se recomienda que los alumnos hayan obtenido una formación adecuada y por tanto, unos conocimientos mínimos en las materias de Física y Matemáticas:

- Nociones elementales de Electromagnetismo.
- Energía. Potencia. Trabajo. Fuerza. Potencial.
- Resolución de sistemas de ecuaciones.
- Definición de Matriz. Operaciones entre matrices. Determinantes.
- Derivada e integral.
- Trigonometría.
- Números complejos. Operaciones con números complejos.
- Manejo y representación de vectores.
- Nociones básicas de ecuaciones diferenciales

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura:Teoría de Circuitos, forma parte de la Materia: Electrotecnia, y constituye la base de trabajo para el dominio de los sistemas eléctricos de potencia conociendo los fundamentos de los elementos de los circuitos tanto en sistemas monofásicos (a dos hilos) como sistemas trifásicos (a tres o cuatro hilos).

La asignatura contempla el estudio de las técnicas y procedimientos propios de la Teoría de Circuitos. De esta manera, se desarrollarán conceptos básicos de teoría de la señal constante y en profundidad la señal sinusoidal, actuando en sistemas lineales. Esta asignatura contempla conocimientos básicos y complementarios para otras materias básicas como Máquinas Eléctricas, Redes Eléctricas y las Electrónicas Básica, Analógica y de Potencia.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias Transversales

N1: Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

N2. Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funcio-nes y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las

competencias y conocimientos de otros profesionales.

Competencias Básicas y Generales.

G3: COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

G4: TRABAJO EN EQUIPO Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

G5: USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión ordenador.

G6: APRENDIZAJE AUTÓNOMO Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

T3: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

T4: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.

Competencias Específicas.

MC4: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

Objetivos:

Conocer y comprender los fundamentos de la teoría de circuitos para aplicarlos al estudio y análisis de sistemas monofásicos y sistemas trifásicos, a fin de poder enfrentarse a los problemas que encontrará el alumno en posteriores asignaturas de la carrera y en los proyectos eléctricos.
Conocimiento de los elementos lineales que forman un circuito eléctrico. Su comportamiento e interacciones al conectarse y verse sometido al régimen permanente sinusoidal, así como el estudio de los teoremas fundamentales que nos ayuden a tal fin.

Contenidos:

A continuación se presentan los contenidos incluidos en la ficha de la asignatura de Teoría de Circuitos del Grado en Ingeniería Mecánica:

- Elementos de circuitos eléctricos.
- Análisis de circuitos.
- Teoremas de circuitos.
- Circuitos en corriente continua, alterna. Trifásica

Contenidos teóricos desarrollados:

El programa de la asignatura se estructura en los bloques que se indican a continuación.

BLOQUE TEMÁTICO I: FUNDAMENTOS.

Tema 1: Conceptos preliminares.
Tema 2: Magnitudes eléctricas y unidades.
. Tema 3: Principales elementos de un circuito.
Tema 4: Leyes de Kirchhoff.

Asociación de elementos.

BLOQUE TEMÁTICO II: SISTEMAS A DOS HILOS(SISTEMAS MONOFÁSICOS).

Tema 5: Magnitudes en régimen estacionario sinusoidal.
Tema 6: Notación Fasorial. Impedancia compleja. Asociaciones.
Tema 7: Potencia eléctrica. Factor de potencia.
Tema 8: Mallas y Nudos.
Tema 9: Teoremas de Redes.

BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS A TRES O CUATRO HILOS (SISTEMAS TRIFÁSICOS).

Tema 10: Sistemas trifásicos: Equilibrados. Desequilibrados.
Tema 11: Medidas de potencias activa y reactiva en sistemas equilibrados y desequilibrados.

El contenido teórico de los diferentes temas es el siguiente:

BLOQUE TEMÁTICO I: FUNDAMENTOS

TEMA 1.- Conceptos preliminares. (1 hora)
Circuito eléctrico. - Análisis y síntesis de circuitos eléctricos. - Capítulos básicos en la teoría de circuitos. - Clases de circuitos

TEMA 2.- Magnitudes eléctricas y unidades.(1 hora)
- Sistemas de unidades. Cuadro de unidades electromagnéticas. Múltiplos y submúltiplos.- Magnitudes en los sistemas eléctricos. - Tensión(Diferencia de potencial). F.E.M. - Intensidad de corriente eléctrica. Carga eléctrica. Potencia eléctrica. Energía consumida y almacenada.

TEMA 3.- Principales elementos de un circuito.(2 horas)
- Elementos activos: Fuente ideal de tensión, Fuente ideal de intensidad, Fuentes dependientes o controladas. Tipos.
- Elementos pasivos: Clasificaciones, Resistencia. Ley de Ohm. Autoinducción, Condensador. Capacidad. Cortocircuito y circuito abierto. Elementos pasivos reales. Esquemas equivalentes.

TEMA 4.- Leyes de Kirchhoff. Asociación de elementos. (2 horas)
- Leyes de Kirchhoff. - Asociación de elementos Pasivos: Serie y Paralelo. Divisores
- Asociación de elementos activos en serie y en paralelo. Fuentes reales de tensión e intensidad. Equivalencia. Comportamiento de los elementos pasivos excitados por señales cualesquiera.

BLOQUE TEMÁTICO II: SISTEMAS A DOS HILOS (SISTEMAS MONOFÁSICOS).

TEMA 5.- Magnitudes en régimen estacionario sinusoidal(1 hora)
- Generador eléctrico elemental de una corriente alterna sinusoidal.
- Representación cartesiana de funciones sinusoidales temporales.
- Intensidades de corriente sinusoidales. Tensiones sinusoidales. Valores R.M.S.

TEMA 6.- Impedancia compleja y notación fasorial. Asociaciones. (6 horas)
- Representación cinética de magnitudes sinusoidales.
- Representación cartesiana de una magnitud sinusoidal. Fasores. - Expresiones matemáticas
- Impedancia compleja.
- Circuito serie. - Circuito paralelo. - Circuito de dos ramas en paralelo. - Admitancia. - Conversión

TEMA 7.- Potencia eléctrica y factor de potencia. (5 horas)

- Potencia en régimen estacionario sinusoidal con: autoinducción, capacidad, resistencia e impedancia.
- Componentes activa y reactiva de la corriente. - Potencia aparente, activa y reactiva. Concepto y unidades.
- Triángulo y factor de potencia. - Potencia compleja. - Diagrama de tensiones, intensidades y potencias.
- Teorema de Boucherot.

TEMA 8.- Mallas y Nudos. (2 horas)

Análisis de un circuito por el método de las corrientes de malla. - Análisis de un circuito por el método de las tensiones de nudos.

Tema 9.- Teoremas de Redes. (6 horas)

- Teorema de Thevenin. - Teorema de Norton. - Transformación estrella- triángulo.- Teorema de superposición
- Teorema de máxima transferencia de potencia.

BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS A TRES O CUATRO HILOS (SISTEMAS TRIFÁSICOS).

Tema 10.- Sistemas trifásicos.(6 horas)
- Sistemas trifásicos. Noción de fase y secuencia de fases. - Conexión de fuentes en estrella y en triángulo. - Tensión simple de fase y de línea. Intensidad de fase y de línea. Relación entre las mismas en los sistemas equilibrados Y-D .- Circuitos trifásicos equilibrados.

Tema 11.- Medida de potencias activas y reactivas en sistemas equilibrados y desequilibrados. (7 horas)
- Medida de potencia activa en los sistemas trifásicos. Sistemas con hilo neutro. Sistemas sin hilo neutro. Sistemas con las fases accesibles. - Método de los dos vatímetros (Aron).

Contenidos prácticos desarrollados:

PRÁCTICA 1: Medidas de seguridad en el laboratorio. Riesgos eléctricos. Generalidades sobre los diferentes instrumentos de medida. Medida de una resistencia.(2 horas)

PRÁCTICA 2: Análisis de circuitos en corriente alterna: Parámetros de una bobina real, triángulo de potencias y factor de potencia (diagramas fasoriales). (2 horas).

PRÁCTICA 3: Sistemas trifásicos. Medida de tensiones, corrientes y potencias para cargas equilibradas y desequilibradas. (2 horas)

Relación con resultados del aprendizaje/competencias:
R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8, / MC4, T3, T4, G3, G4, G5, G6, N1, N2.

Metodología:

En lo que respecta a la asignatura de Teoría de Circuitos, según la ficha incluida en el Título del Grado en Ingeniería Mecánica, se indica el desglose de las diferentes acciones formativas, así como la metodología propia de cada acción:

Lección Magistral:

El profesor expondrá los contenidos teóricos de la asignatura, utilizando transparencias y el apoyo de la pizarra (AF1). La exposición de contenidos se combina con la resolución de problemas contribuyendo a una consolidación y a una mejor compresión de las ideas desarrolladas, que permitan al alumno consolidar los conocimientos adquiridos, y relacionarlos dentro del contexto de la titulación (AF2). El profesor realizará preguntas a los estudiantes, para encaminar sus razonamientos a la solución más adecuada. En estas clases el profesor ayudará al estudiante, a situar cada tema en el contexto de la asignatura, y dentro de ésta en su titulación, (AF22) y les indicará referencias bibliográficas de interés para el fortalecimiento de los conocimientos (AF5).

Clases prácticas/laboratorios:

En estas clases, el alumno realizará prácticas relacionadas con los contenidos teóricos para que pueda experimentar y comprobar los conocimientos recibidos, en las clases teóricas/problemas, combinándose las clases prácticas con el manejo de los equipos en el laboratorio (AF13, AF14 y AF15).

Pruebas finales de evaluación:

En lo que respecta a la parte teórica se realizarán pruebas escritas durante el curso, en la que el estudiante deberá resolver problemas y cuestiones teóricas (AF2 y AF16). razonando y utilizando los conocimientos adquiridos durante el semestre (AF1).

Trabajo individual:
El estudiante debe consolidar el conocimiento adquirido en las clases de teoría y prácticas, así como lo que ha aprendido. Así el estudiante deberá comprender los conceptos de la asignatura, comprender las especificaciones de un problema para poder diseñar (AF8). Por cada tema de la asignatura el profesor propondrá enunciados de problemas que el estudiante resolverá de forma individual (AF7) y presentará al profesor para su corrección. El trabajo individual del estudiante incluye ser capaz de realizar búsquedas bibliográficas, elaborar memorias (AF15) y presentaciones escritas/orales.

Estudio personal:

El estudiante debe comprender los conceptos recibidos (AF1), y utilizarlos para resolver

problemas (AF2) y trabajos (AF7). Asimismo como complemento de la información recibida en las clases, el estudiante debe ser capaz de completar su conocimiento mediante la consulta de bibliografía (AF5), tanto en la biblioteca, como la que pueda encontrar por internet. En su trabajo personal, el estudiante debe ir comprendiendo la importancia de la asignatura en su titulación (AF22), y su necesidad para resolver problemas en el campo de la ingeniería eléctrica.

Búsqueda de bibliografía y documentación:

La bibliografía constituye una fuente de conocimiento que el alumno debe consultar (AF5), y utilizar de acuerdo con sus necesidades. Así, el estudiante debe ser capaz de comprender y sintetizar las referencias consultadas (AF10), además de usarlas en la resolución de problemas, tanto de forma individual como en grupo. El estudiante debe ser capaz de utilizar la bibliografía para completar su conocimiento, para aclarar posibles dudas, para argumentar sus decisiones tanto en las memorias de sus prácticas como en la elaboración y defensa de sus presentaciones (AF23), además de constituir una buena práctica de relacionar el conocimiento adquirido con otras materias dentro de su titulación (AF22).

Una vez descrita la metodología que se seguirá en la asignatura, habrá que contemplar la imposibilidad de asistencia a la universidad. En dicho caso todas las actividades antes descritas se realizarán on-line. Resultando especialmente difícil de concretar la impartición de las prácticas, que corresponde al manejo de dispositivos de medida, y el conexionado de elementos. No quedará otra que el emplear herramientas de simulación.

En el caso que se tenga que realizar la docencia no presencial, la metodología será toda online, por lo que las clases se desarrollarán a través del campus virtual, y el trabajo con los alumnos será siguiendo en este medio. Las prácticas serán las labores más afectadas, en tanto en cuanto, no podrán cacharrear con los equipos de medida, ni cablear los circuitos, y se deberá proceder con software de simulación de circuitos.
Las restantes fases más teóricas, resolución de problemas y de trabajo del alumno, serán más sencillas de llevar a cabo a telemáticamente

Evaluacion:

Criterios de evaluación

-Pruebas escritas (exámenes, memorias de prácticas): nos van a permitir, por un lado verificar los niveles de conocimiento, habilidades o destrezas de los estudiantes y por otro lado se trata de un instrumento que proporciona resultados útiles para retroalimentar aspectos implicados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura. El contenido de dichas pruebas estará vinculado con los objetivos y resultados de aprendizaje de la asignatura, así como a las competencias que se desean evaluar.

-Asistencia y participación activa: se analiza el grado de compromiso del alumno con la asignatura y el nivel comprensión de la materia a través de cuestiones realizadas por el profesor en clase y de la preguntas y razonamientos realizado por los alumnos.

En caso de no ser posible la docencia presencial, se seguirá impartiendo clases online, no se entrará en valoración de la asistencia. Procediendo tan sólo a valorar los conocimientos de la parte teórica, que refleje el alumno en su resolución del examen on-line. Y la puntuación que obtenga de la realización de las prácticas on-line

Sistemas de evaluación

La asignatura se aprobará mediante diferentes pruebas que evaluarán todas las competencias:

•Un control de asistencia en todas las actividades presenciales, clases teóricas, de prácticas y tutorías y un registro de su participación activa.

•Los criterios de evaluación para superar las prácticas serán:
a) Asistencia a las prácticas.
b) Entrega de un informe a ordenador (archivo en formato pdf) por práctica realizada, de forma individual. Dicho informe deberá constar de los siguientes apartados:
- Objetivos
- Material utilizado
- Esquema y montaje del (los) circuito(s) eléctrico(s)
- Explicaciones y Resultados
- Conclusiones
c) Actitud positiva en el laboratorio
El alumno/a que cumpla con los tres requisitos anteriores superará las prácticas. La calificación final de las prácticas de laboratorio se evaluará de 0 a 2.
El alumno/a que no cumpla con los tres requisitos anteriores deberá realizar un examen final práctico en el laboratorio (después de superar la parte teóríca de la asignatura).
El examen final práctico constará del contenido visto en las prácticas realizadas según el proyecto docente.
Sin superar las prácticas de laboratorio, no se puede aprobar la asignatura en su conjunto.
Asimismo, el estudiante que plagie el contenido de una memoria de prácticas de forma total o parcial, o se valga de medios fraudulentos en su elaboración obtendrá la calificación de suspenso en la correspondiente convocatoria y podrá ser asimismo objeto de sanción en consonancia con lo así establecido en el artículo 28 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la ULPGC .

•Un posible examen Parcial, a realizar en sábado, a finales del mes Noviembre, consistente en dos Problemas llamados ALTERNA, que engloba los Bloques Temáticos I y II (este hasta Tema 7 inclusive) Y TEOREMAS, que engloba el bloque II (Temas 8 y 9).Con puntuaciones individuales 0 a 10 de cada una de las partes (ALTERNA Y TEOREMAS) que LIBERARÍAN, en caso de puntuación mínima de 5, hasta la Convocatoria Extraordinaria inclusive.

•Examen de la Convocatoria Ordinaria, donde todos los Alumnos tendrán Problema de TRIFÁSICA, del bloque III, (Temas 10 y 11). Y de nuevo ALTERNA y TEOREMAS para los que no lo hubieran superado en el posible Parcial.

•Examen de la Convocatoria Extraordinaria, con las partes de ALTERNA, TEOREMAS, y TRIFÁSICA. Con puntuaciones individuales de cada una de ellas de 0 a 10. Y donde cada Alumno hará las partes no superadas en anteriores Exámenes y Convocatoria.

•Examen de la Convocatoria Especial, donde los Alumnos tendrán un examen globalizado de toda la Asignatura sin distinción de partes.
(En esta circunstancia el peso de la Teoría será del 80% a la que se le sumará las Prácticas con un 20%, necesariamente aprobada).

Motivos mayores podrían imponer la implantación de una docencia no presencial. En este caso los examenes serán los mismos, pero on-line y no se considerá la asistencia, por no ser fácilmente demostrable.
Se repartirá un formulario online, a fin de que cada alumno rellene con los datos obtenidos,

empleando el software de simulación, así como la descripción y las conclusiones obtenidas de cada una de las prácticas.

Criterios de calificación

Las diferentes facetas tendrán el siguiente peso en la nota final de la Asignatura en las Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria:

•Asistencia: 10%.

*Exámenes de resolución de problemas: 70%.

•Informes de las prácticas: 20%.

•Examen de la Convocatoria Especial, donde los Alumnos tendrán un examen globalizado de toda la Asignatura sin distinción de partes.
(En esta circunstancia el peso de la Teoría será del 80% a la que se le sumará las Prácticas con un 20%, necesariamente aprobada).

En caso de tener que acudir a la docencia on-line, el 10% de valoración por asistencia, se sumará a la nota obtenida mediante examenes on-line, evaluandose las prácticas con el empleo de software de simulación, teniendo que realizar cada alumno, los montajes solicitados, cumplimentando un formato entregado tras su elaboración

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Científico: estudio, análisis y desarrollo de las distintas herramientas de cálculo de respuestas de los circuitos eléctricos.
Profesional: Familiarizarse, de forma elemental, con las descripciones técnicas de los sistemas comerciales esquemáticos de circuitos, componentes, etc.
Institucional: conocer y manejar las magnitudes eléctricas y sus unidades en el sistema métrico internacional.
Social: contextualizar los conocimientos al entorno social.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

HT: Horas Teóricas, HPA: Horas Problemas Aula, HL: Horas de Laboratorio, HTT: Horas de Trabajo Tutorizados, HAI: Horas de Actividad Independiente(Actividad No presencial)

S---T/P/L--------ORGANIZACIÓN-DOCENTE-HORAS
----------HT-----HPA-----HL----HTT---HAI

S1-- ------2.0------0.0------2.0--- 0.0-----3.0

S2-- ------2.0------0.0------2.0----0.0-----3.0

S3 ------2.0------0.0------2.0----0.0-----4.0

S4 ----- 0.0------2.0------2.0----0.0-----4.0

S5 ------2.0------0.0------2.0----0.0-----4.0

S6 ------2.0------0.0------2.0----1.0-----4.0

S7 ------2.0------0.0------2.0----0.0-----5.0

S8 ------2.0------2.0------2.0----0.0-----5.0

S9 ------0.0------2.0------2.0----0.0-----5.0

S10 ------0.0------2.0------2.0----1.0-----5.0

S11 ------2.0------0.0------2.0----0.0-----5.0

S12 ------2.0------2.0------2.0----0.0-----5.0

S13 ------2.0------0.0------2.0----0.0-----5.0

S14 ------2.0------0.0------2.0----1.0-----5.0

S15 ------0.0------2.0------2.0----0.0-----6.0

TOTALES----- 22.0-----12.0----30----3.0-----68

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Científicos: Bibliografía, software de simulación de circuitos e instrumentación de laboratorio

Profesionales: Catálogos y documentación técnica

Institucional: Bibliografía y páginas web de organismos relacionados

Social: medios de divulgación

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

• Conocer y comprender los fundamentos de la teoría de circuitos para aplicarlos al análisis de circuitos (R1)
• Reconocer la función, características y propiedades básicas de los componentes (resistencia, bobina y condensador). Conocimiento de los elementos lineales que forman un circuito eléctrico. Identificar las limitaciones de los modelos ideales de los componentes. (R2)
• Reconocer las propiedades y parámetros básicos de las señales elementales que se utilizan en los circuitos y manejar sus unidades. (R3)
• Reconocer su comportamiento e interacciones al conectarse y verse sometidos a diferentes

regímenes (con especial hincapié en el régimen permanente sinusoidal). (R4)
• Manejar los fasores e interpretación de las medidas eléctricas en un circuito de corriente alterna en régimen permanente. Conocer y aplicar los teoremas fundamentales de Teoría de Circuitos. (R5)
• Conocer los sistemas trifásicos. Noción de fase y secuencia de fases. (R6)
• Conocer la conexión de fuentes en estrella y en triángulo; la tensión simple de fase y de línea; las intensidades de fase y de línea; la relación entre las mismas en los sistemas equilibrados Estrella-Triangulo. (R7)
• Medir las tensiones, corrientes y potencia en circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. (R8)

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Tutorías individualizadas en el despacho del profesor.
Los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria que deseen seguir un plan tutorial tendrán que solicitarlo al coordinador. El plan contemplará: acordar un horario de tutorías, resolver dudas teóricas y prácticas, realizar los problemas que proponga el profesor y hacer un seguimiento de los estudiantes.

En caso de no ser posible la asistencia a la universidad, las tutorías serán on-line, empleando el campus virtual, y a traves de emails

Atención presencial a grupos de trabajo

Tutorías en el despacho del profesor o consultas puntuales en las clases de tutorías grupales en aula.

A través del campus virtual, en caso de implantarse docencia no presencial, concertando los encuentros múltiples on-line

Atención telefónica

Para concretar citas de tutorías. O realizar consultas puntuales en horario de tutorías mediante este medio. En caso de estar impartiendose la docencia presencial. El teléfono del despacho se logra a través de la web de la universidad.

En caso de no presencialidad, esta vía de consulta será revocada, y el profesor tendrá disponivilidad a través del campus virtual o su correo electrónico

Atención virtual (on-line)

Correo electrónico para responder de forma breve a cuestiones puntuales.
En caso de implantarse nuevamente la docencia no presencial, podrá realizarse tutorías múltiples o privadas, mediante el campus virtual, donde el profesor puedan tener contacto directo con el o los alumnos que lo deseen en tiempo real.
Así como resolver dudas vía e-mail.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Antonio Pulido Alonso *(COORDINADOR)*

Departamento: *269 - INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Ámbito: *535 - Ingeniería Eléctrica*

Área: *535 - Ingeniería Eléctrica*

Despacho: *INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Teléfono: *928451987* **Correo Electrónico:** *antonio.pulido@ulpgc.es*

D/Dña. Eugenio Cruz Álamo *(RESPONSABLE DE PRACTICAS)*

Departamento: *269 - INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Ámbito: *535 - Ingeniería Eléctrica*

Área: *535 - Ingeniería Eléctrica*

Despacho: *INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Teléfono: *928451965* **Correo Electrónico:** *eugenio.cruz@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Problemas de circuitos eléctricos y análisis de redes.

Castillo Ortiz, Jesús.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Ingeniería Electrica,, Las Palmas de Gran Canaria : (1998)

8487526640 v.2

[2 Básico] Teoría de circuitos: fundamentos /

Enrique Ras Oliva.

Marcombo,, Barcelona : (1977) - (3ª ed.)

8426702147

[3 Básico] Circuitos eléctricos /

Jesús Fraile Mora.

Pearson Educación,, Madrid : (2012)

9788483227954

[4 Básico] Problemas de circuitos eléctricos /

Jesús Fraile Mora.

Pearson,, Madrid : (2013)

9788490354056

[5 Básico] Análisis de circuitos lineales.

López Ferreras, Francisco

Ciencia 3,, Madrid : (1994) - ([2ª ed.].)

8486204577 t. 1 -- 8486204631 t. 2

[6 Básico] Apuntes de teoría de circuitos: conceptos generales /

Manuel Morán Araya, Jesús Romero Mayoral, José M. Monzón Verona.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Ingeniería Electrica,, Las Palmas de Gran Canaria : (1990)

[7 Básico] Teoría de circuitos: (ingeniería industrial) /

preparada por Valentín M. Parra Prieto...et al.

Universidad Nacional de Educación a Distancia,, Madrid : (1995) - (7ª ed., 1ª reimp.)

*843621949XObC**

[8 Recomendado] Teoría y problemas de circuitos eléctricos /

Joseph E. Edminister.

, McGraw-Hill, Madrid, (1994) - (2ª ed.)

9684515820