

DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas

Asignatura	Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas			
Código	V12G363V01302			
Titulacion	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	González Estévez, Emilio José Antonio			
Profesorado	González Estévez, Emilio José Antonio Vilachá Pérez, Carlos Villanueva Torres, Daniel			
Correo-e	emilio@uvigo.es			
Web	http://FAITIC			
Descripción general	--			

Competencias

Código	
B3	CG3 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.
C10	CE10 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D14	CT14 Creatividad.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los aspectos básicos de la operación de los circuitos y las máquinas eléctricas	B3	C10	D10 D17
Saber el proceso experimental utilizado cuándo trabaja con circuitos eléctricos y maquinar eléctrico		C10	
Saber los técnicos actuales disponibles para el análisis de circuitos eléctricos	B3		D2 D6
Saber los técnicos de medida de los circuitos eléctricos		C10	D2 D17
Habilidades de compra en el proceso de análisis de circuitos eléctricos	B3		D2 D14

Contenidos

Tema

@SUBJECT 1. INTRODUCCIÓN Y AXIOMAS	1.1 Magnitudes y unidades. 1.2 Referencias de polaridad. 1.3 Concepto de circuito eléctrico. 1.4 Axiomas de Kirchhoff.
@SUBJECT 2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS LINEALES *RESISTIVES	2.1 Elementos Ideales: definición, representación y modelo matemático. 2.2 Modelos de fuentes reales. 2.3 Dipolos Equivalentes: conversión de fuentes. 2.4 Asociación de resistors: concepto de voltaje *divider y actual *divider. 2.5 Asociación de fuentes y resistors. 2.6 Conceptos Topológicos: nudo, rama, lazo y malla. 2.7 Número y elección de circular y *nodal ecuaciones *linearly independientes. 2.8 Análisis por mallas y nudos de circuitos con resistors. 2.9 Transformaciones Topológicas. 2.10 Poder y energía en resistors, fuentes ideales y fuentes reales. 2.11 teoremas Fundamentales.
@SUBJECT 3. ANÁLISIS DE CIRCUITOS CON ELEMENTOS QUE ENERGÍA de TIENDA	3.1 Condensador ideal: definición, representación y modelo matemático. 3.2 Circuitos magnéticos: unidades, flujo magnético, fuerza *magnetomotive y *reluctance. 3.3 Bobina ideal: definición, representación y modelo matemático. 3.4 serie de Asociación y paralelo de bobinas y *capacitors. 3.5 Circuitos con elementos que energía de tienda. Circuitos *RL, *RC y *RLC.
@SUBJECT 4. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN SINUSOIDALES FIRMES-RÉGIMEN ESTATAL	4.1 Formas de valores y ola periódicos asociaron: ola sinusoidal. 4.2 Determinación del sinusoidal firme-régimen estatal. 4.3 Respuesta de los elementos pasivos básicos a excitaciones sinusoidales: concepto de impedancia y complejo *admittance. 4.4 Ley de Ohmio y axiomas de Kirchhoff en sinusoidal firme-régimen estatal. 4.5 Asociación de elementos. 4.6 Análisis por nudos y por mallas de circuitos en sinusoidales firmes-régimen estatal. 4.7 Poder y energía en sinusoidal firme-régimen estatal. Poder instantáneo, poder medio o activo y energía en los elementos pasivos: bobinas, *capacitors, resistencias e impedancias complejas. 4.8 Poder y energía en los dipolos. Poder aparente, poder reactivo y poder complejo. 4.9 Teorema de conservación del poder complejo (teorema de *Boucherot). 4.10 El factor de poder y su importancia en los sistemas eléctricos. Corrección del factor de poder. 4.11 Medida del poder activo y reactivo: *wattmeters y *varmeters. 4.12 Teoremas Fundamentales en sinusoidales firmes-régimen estatal.
@SUBJECT 5: AJUSTAMIENTOS MAGNÉTICOS	5.1 Magnético acopló bobinas: definiciones, ecuaciones de flujos, inductancias propias y mutuas. Representaciones y modelos matemáticos. 5.2 Análisis por mallas de circuitos de la corriente alterna con bobinas acopló.
@SUBJECT 6: EQUILIBRADO SISTEMAS de TRES FASES	6.1 Introducción. Voltaje de tres fases sistema. Secuencia de fases. 6.2 Generadores y cargas de tres fases: estrella y conexiones de triángulo. Voltajes y corrientes. 6.3 transformaciones Equivalentes estrella-triángulo. 6.4 Análisis de equilibró sistemas de tres fases. Circuito de fase sola equivalente. 6.5 Poder en equilibró sistemas de tres fases. Compensación del factor de poder.
@SUBJECT 7. MÁQUINAS ELÉCTRICAS	7.1 Transformador y *autotransformers. 7.2 máquinas eléctricas Rotacionales: máquina síncrona, máquina asíncrona y #DC máquinas.
PRÁCTICAS	1. Uso de equipamientos de laboratorio. 2. Medidas en *resistive circuitos. 3. Introducción al análisis y simulacro de circuitos mediante *Matlab. 4. Determinación de un modelo lineal de una bobina real con núcleo de aire. Bobina real con núcleo de hierro. Ciclo de magnético *hysteresis. 5. Simulacro de régimen transitorio mediante *Matlab. 6. Medidas de poder activo y reactivo en *monophase sistemas. Compensación del factor de poder.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	18	9	27
Resolución de problemas	10	10	20
Resolución de problemas de forma autónoma	0	23	23
Lección magistral	22	44	66
Examen de preguntas de desarrollo	4	0	4
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	10	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Sea asamblea de circuito actuado correspondiendo a los conocimientos adquirieron en clase de teoría, o sea visto en el laboratorio los aspectos complementarios no tratados en las clases teóricas.
Resolución de problemas	Él problemas de tipo solucionado y ejercicios en clase de los grupos grandes y el estudiante tendrán que solucionar ejercicios similares.
Resolución de problemas de forma autónoma	El estudiante tendrá que solucionar en su propio una serie de ejercicios y cuestiones del asunto propuesto por el profesor.
Lección magistral	El profesor explicará en las clases de grupos grandes los contenidos del asunto.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las horas preceptorales.
Resolución de problemas	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las horas preceptorales.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo		80	B3	C10	D2 D10 D14
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas		20		C10	D2 D6 D10 D14 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la segunda oportunidad de junio-julio está mantenido la cualificación en la evaluación continua obtenida durante el curso propio, sin perjudicar que, al igual que en la primera oportunidad de diciembre - enero,puede ser superado por la realización del examen escrito adicional aquello está propuesto a este efecto.

Cada nuevo *enrolment en el tema supone para poner un cero las cualificaciones en las actividades de la evaluación continua obtenida en cursos anteriores.

Compromiso ético:

Espera que los presentes estudiantiles un comportamiento ético adecuado. En el caso para detectar un comportamiento no ético (copia, plagio,utilización de dispositivos electrónicos no autorizados, por ejemplo) sea considerado el estudiante no reúne los requisitos necesarios para superar el asunto. En este caso la cualificación global en el curso académico presente será de suspenso (0.0).

No sea dejado la utilización de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación exceptúan con permiso explícito. El hecho para introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será razón considerada de ningún superar el asunto en el curso académico actual y la cualificación global serán de suspenso (0.0).

Profesor responsable: DANIEL *VILLANUEVA TORRES

Fuentes de información

Bibliografía Básica

A. Bruce Carson, **Teoría de Circuitos**, Thomson Editores, S.A., 2001

A. Pastor, J. Ortega, V. Parra y A. Pérez, **Circuitos Eléctricos**, Universidad Nacional de Educación a Distancia., 2003

Suarez Creo, J. y Miranda Blanco, B.N., **Máquinas Eléctricas. Funcionamiento en régimen permanente**, 4ª, Editorial Tórculo., 2006

Jesus Fraile Mora, **Circuitos eléctricos**, Pearson, 2012

E. González, C. Garrido y J. Cidrás, **Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos.**, Editorial Tórculo, 1999

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Es muy recomendado que el alumnado tiene conocimiento suficiente del álgebra de los números complejos, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales lineales y ha atendido al tema de Físicas a lo largo del primer curso entero. Requisitos: para matricular en este asunto es necesario de tener superado o ser matriculado de todos los asuntos de los cursos inferiores al curso en qué está situado este asunto .

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===
Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.
=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===
En el caso de docencia no presencial o no totalmente presencial, la impartición de la teoría se hará a través de videoconferencia, empleando, como vía principal de comunicación, durante las mismas, la plataforma Campus Remoto. Las metodologías docentes se adecuarán a los medios telemáticos comentados, empleando las cámaras, el chat y la presentación de documentos para la idónea interlocución con los alumnos. La documentación empleada y otra complementaria se pondrá la disposición del alumnado a través de faitic. Se resolverán dudas sencillas a través del correo electrónico.
* Metodologías docentes que se mantienen
Ver más arriba.
* Metodologías docentes que se modifican
Ver más arriba.
* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)
En el caso de las tutorías habrá tres posibilidades. Para dudas sencillas se empleará el correo electrónico. En el caso de dudas de mayor envergadura se podrá recurrir a las videoconferencias a través de campus remoto y, en caso de que estas opciones no se consideraran válidas, se desarrollarán de manera presencial, siempre que sea posible garantizar las medidas sanitarias.
* Modificaciones (se proceder) de los contenidos a impartir
No procede
* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje
No procede
* Otras modificaciones
Respeto a las prácticas, podrán realizarse de manera no presencial empleando los mismos medios que para la docencia teórica, además de utilizar aplicaciones de circuitos eléctricos, fácilmente descargables y manejables para el alumnado. También se empleará, de ser necesario y como complemento a las prácticas, algún video del laboratorio.
=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===
El único cambio en caso de que no se pudiera realizar la el examen final de manera presencial, sería que este se realizaría empleando el Campus remoto, faitic y/u otras plataformas puestas la disposición del profesorado.
En caso de que las prácticas no se realicen de manera presencial, la evaluación de las mismas no sufriría cambios, salvo el procedimiento de entrega, que sería a través de alguna de las plataformas puestas la disposición del profesorado.
* Pruebas ya realizadas
No procede
* Pruebas pendientes que se mantienen

No procede.
* Pruebas que se modifican
No procede.
* Nuevas pruebas
No procede.
* Información adicional
Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en el caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos la disposición del profesorado.

En general, este plan de contingencias se aplicarán solamente de ser necesario y, en el caso de ser posible, únicamente se tendrán en cuenta los cambios imprescindibles, dejando el resto de circunstancias sin afectación.