



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas | | | |
| Código | V12G363V01302 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lingua de impartición | Inglés | | | |
| Departamento | Enxeñaría eléctrica | | | |
| Coordinador/a | Villanueva Torres, Daniel | | | |
| Profesorado | Villanueva Torres, Daniel | | | |
| Correo-e | dvillanueva@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descrición xeral | -- | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B3 | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións. |
| C10 | CE10 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D6 | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo. |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. |
| D14 | CT14 Creatividade. |
| D17 | CT17 Traballo en equipo. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
|--|---------------------------------------|-------------|
| Comprender os aspectos básicos da operación dos circuitos e as máquinas eléctricas | B3 | C10 D10 D17 |
| Saber o proceso experimental utilizado cando traballa con circuitos eléctricos e *maquinar eléctrico | | C10 |
| Saber os técnicos actuais dispoñibles para a análise de circuitos eléctricos | B3 | D2 D6 |
| Saber os técnicos de medida dos circuitos eléctricos | | C10 D2 D17 |
| Habilidades de compra no proceso de análise de circuitos eléctricos | B3 | D2 D14 |

Contidos

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tema | |
| @*SUBJECT 1. INTRODUCCIÓN E *AXIOMAS | 1.1 Magnitudes e unidades. 1.2 Referencias de *polaridad. 1.3 Concepto de circuito eléctrico. 1.4 *Axiomas de *Kirchhoff. |

| | |
|--|--|
| @*SUBJECT 2. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS LINEAIS **RESISTIVES | <p>2.1 Elementos Ideais: definición, representación e modelo matemático.</p> <p>2.2 Modelos de fontes reais.</p> <p>2.3 *Dipolos Equivalentes: *conversión de fontes.</p> <p>2.4 Asociación de *resistors: concepto de voltaxe **divider e actual **divider.</p> <p>2.5 Asociación de fontes e *resistors.</p> <p>2.6 Conceptos *Topolóxicos: nó, rama, lazo e malla.</p> <p>2.7 Número e elección de circular e **nodal ecuacións **linearly independentes.</p> <p>2.8 Análise por mallas e nós de circuitos con *resistors.</p> <p>2.9 Transformacións *Topolóxicas.</p> <p>2.10 Poder e enerxía en *resistors, fontes ideais e fontes reais.</p> <p>2.11 *teoremas Fundamentais.</p> |
| @*SUBJECT 3. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS CON ELEMENTOS QUE ENERXÍA de TENDA | <p>3.1 *Condensador ideal: definición, representación e modelo matemático.</p> <p>3.2 Circuitos magnéticos: unidades, fluxo magnético, forza **magnetomotive e **reluctance.</p> <p>3.3 Bobina ideal: definición, representación e modelo matemático.</p> <p>3.4 serie de Asociación e paralelo de bobinas e **capacitors.</p> <p>3.5 Circuitos con elementos que enerxía de tenda. Circuitos **RL, **RC e **RLC.</p> |
| @*SUBJECT 4. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS EN *SINUSOIDALES FIRMES-RÉXIME ESTATAL | <p>4.1 Formas de valores e onda periódicos asociaron: onda *sinusoidal.</p> <p>4.2 Determinación do *sinusoidal firme-réxime estatal.</p> <p>4.3 Resposta dos elementos pasivos básicos a excitacións *sinusoidales: concepto de *impedancia e complexo **admittance.</p> <p>4.4 Lei de *Ohmio e *axiomas de *Kirchhoff en *sinusoidal firme-réxime estatal.</p> <p>4.5 Asociación de elementos.</p> <p>4.6 Análise por nós e por mallas de circuitos en *sinusoidales firmes-réxime estatal.</p> <p>4.7 Poder e enerxía en *sinusoidal firme-réxime estatal. Poder instantáneo, poder medio ou activo e enerxía nos elementos pasivos: bobinas, **capacitors, resistencias e *impedancias complexas.</p> <p>4.8 Poder e enerxía nos *dipolos. Poder aparente, poder reactivo e poder complexo.</p> <p>4.9 *Teorema de conservación do poder complexo (*teorema de **Boucherot).</p> <p>4.10 O factor de poder e a súa importancia nos sistemas eléctricos. Corrección do factor de poder.</p> <p>4.11 Medida do poder activo e reactivo: **wattmeters e **varmeters.</p> <p>4.12 *Teoremas Fundamentais en *sinusoidales firmes-réxime estatal.</p> |
| @*SUBJECT 5: *AJUSTAMIENTOS MAGNÉTICOS | <p>5.1 Magnético axustou bobinas: definicións, ecuacións de fluxos, *inductancias propias e mutuas. Representacións e modelos matemáticos.</p> <p>5.2 Análise por mallas de circuitos da corrente alterna con bobinas axustou.</p> |
| @*SUBJECT 6: EQUILIBRADO SISTEMAS de TRES FASES | <p>6.1 Introducción. Voltaxe de tres fases sistema. Secuencia de fases.</p> <p>6.2 Xeradores e cargas de tres fases: estrela e conexións de triángulo. Voltaxes e correntes.</p> <p>6.3 transformacións Equivalentes estrela-triángulo.</p> <p>6.4 Análise de equilibrou sistemas de tres fases. Circuito de fase soa equivalente.</p> <p>6.5 Poder en equilibrou sistemas de tres fases. Compensación do factor de poder.</p> |
| @*SUBJECT 7. MÁQUINAS ELÉCTRICAS | <p>7.1 Transformador e **autotransformers.</p> <p>7.2 máquinas eléctricas *Rotacionais: máquina *síncrona, máquina *asíncrona e #*DC máquinas.</p> |
| PRÁCTICAS | <p>1. Uso de equipamentos de laboratorio.</p> <p>2. Medidas en **resistive circuitos.</p> <p>3. Introducción á análise e simulacro de circuitos mediante **Matlab.</p> <p>4. Determinación dun modelo lineal dunha bobina real con núcleo de aire. Bobina real con núcleo de ferro. Ciclo de magnético **hysteresis.</p> <p>5. Simulacro de réxime transitorio mediante **Matlab.</p> <p>6. Medidas de poder activo e reactivo en **monophase sistemas. Compensación do factor de poder.</p> |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 18 | 9 | 27 |
| Resolución de problemas | 10 | 10 | 20 |

| | | | |
|--|----|----|----|
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 23 | 23 |
| Lección maxistral | 22 | 44 | 66 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 4 | 0 | 4 |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | 0 | 10 | 10 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio | Sexa asemblea de circuíto actuado correspondendo aos coñecementos adquiriron en clase de teoría, ou sexa visto no laboratorio os aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas. |
| Resolución de problemas | El problemas de tipo solucionado e exercicios en clase dos grupos grandes e o estudante terán que solucionar exercicios similares. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | O estudante terá que solucionar no seu propio unha serie de exercicios e cuestións do asunto proposto polo profesor. |
| Lección maxistral | O profesor explicará nas clases de grupos grandes os contidos do asunto. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado durante as horas *preceptorales. |
| Resolución de problemas | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado durante as horas *preceptorales. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|--|------------|---------------|---------------------------------------|-----|-------------------------------|
| Exame de preguntas de desenvolvemento | | 80 | B3 | C10 | D2 D10 D14 |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | | 20 | | C10 | D2 D6 D10 D14 D17 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a segunda oportunidade de xuño-xullo é mantido a cualificación na avaliación continua obtida durante o curso propio, sen prexuízo que, ao igual que na oportunidade máis temperá de decembro - xaneiro, pode ser superado polo *realisation do exame escrito adicional aquilo é proposto a este efecto.

Cada novo *enrolment no asunto supón para pór un cero as cualificacións nas actividades da avaliación continua obtida en cursos anteriores.

Compromiso ético:

Espera que o estudante presenta un comportamento ético adecuado. No caso para detectar un comportamento non ético (copia, *plagiarism, *utilisation de *unauthorised dispositivos electrónicos, por exemplo) será considerado o estudante non reúne os requisitos necesarios para superar o asunto. Neste caso a cualificación global no curso académico presente será de suspense (0.0).

Non será deixado o *utilisation de calquera dispositivo electrónico durante as probas de avaliación excepto con permiso explícito. O feito para introducir un *unauthorised dispositivo electrónico na aula de exame será razón considerada de ningún superar o asunto no curso académico actual e a cualificación global serán de suspense (0.0).

Profesor responsábel: NUEVA de VILAdo DANIEL TORRES

Bibliografía. Fontes 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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

É moi recomendado que o alumnado ten coñecemento suficiente da álgebra dos números complexos, álgebra lineal, ecuacións diferenciais lineais e atendeu ao tema de Físicas ao longo do primeiro curso enteiro. Requisitos: para matricular neste asunto é necesario de ter superado ou ser matriculado de todos os asuntos dos cursos inferiores ao curso en que está situado este asunto .

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

No caso de docencia non presencial ou non totalmente presencial, a impartición da teoría farase a través de videoconferencia, empregando, como vía principal de comunicación, durante as memas, a plataforma Campus Remoto. As metodoloxías docentes adecuaranse aos medios telemáticos comentados, empregando ás cámaras, o chat e a presentación de documentos para a axeitada interlocución cos alumnos. A documentación empregada e outra complementaria porase a disposición do alumnado a través de faitic. Resolveráanse dudas sinxelas a través do correo electrónico.

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Ver máis arriba.

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ver máis arriba.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

No caso das titorías haberá tres posibilidades. Para dudas sinxelas empregarase o correo electrónico. No caso de dudas de maior envergadura poderase recurrir ás videoconferencias a través de campus remoto e, no caso de que estas opcións non se considerasen válidas, desenvolveranse de xeito presencial, sempre que sexa posible garantir as medidas sanitarias.

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Non procede

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Non procede

* Outras modificacións

Respecto ás prácticas, poderán realizarse de xeito non presencial empregando os mesmos medios que para a docencia teórica, ademais de utilizar aplicacións de circuitos eléctricos, ffacilmente descargables e manexables para o alumnado. Tamén empregarase, de ser necesario e como complemento ás prácticas, algún video do laboratorio.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

O único cambio no caso de que non se puidese realizar a o exame final de xeito presencial, sería que este se realizaría empregando o Campus remoto, faitic e/ou outras plataformas postas a disposición do profesorado.

No caso de que as prácticas non se realicen de xeito presencial, a avaliación das mesmas non sufriría cambios, salvo o procedemento de entrega, que sería a través dalgunha das plataformas postas a disposición do profesorado.

* Probas xa realizadas

Non procede

* Probas pendentes que se manteñen

Non procede.

* Probas que se modifican

Non procede.

* Novas probas

Non procede.

* Información adicional

Mantéñense os criterios de avaliación adecuando a realización das probas, no caso de ser necesario e por indicación en Resolución Reitoral, ós medios telemáticos postos a disposición do profesorado.

En xeral, este plan de continxencias aplicarase soamente de ser necesario e, no caso de ser posible, unicamente se terán en conta os cambios imprescindibles, deixando o resto de circunstancias sen afectación.
