



Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Tecnoloxía Eléctrica			Código	730497201
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Vazquez Rodriguez, Santiago	Correo electrónico	santiago.vazquez@udc.es		
Profesorado	Vazquez Rodriguez, Santiago	Correo electrónico	santiago.vazquez@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.es				
Descrición xeral	<p>Nesta materia descríbense e analizan Sistemas de Enerxía Eléctrica (SEE).</p> <p>A materia divídese en dous partes. A primeira está dedicada á análise de circuitos eléctricos e aos fundamentos das máquinas eléctricas; nesta parte cabe destacar a descrición, modelización e análise dos transformadores e as máquinas síncronas. Nunha segunda parte introdúcense os SEE, descríbense os elementos que os compoñen, así como aspectos operativos, construtivos e analíticos destes sistemas.</p> <p>Calquera cambio ou evento relacionado coa docencia e avaliación da materia será anunciado polo profesor da mesma nas clases presenciais. Con todo, o profesor habilitará canles telemáticas alternativas para os alumnos que non asisten ás clases presenciais co obxecto de manterse ao corrente de calquera anuncio ou incidencia.</p>				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A1	ET11 - Coñecemento e capacidade para a análise e o deseño de sistemas de xeración, transporte e distribución de enerxía eléctrica.
A6	ET16 - Coñecementos e capacidades que permitan comprender, analizar, explotar e xestionar as distintas fontes de enerxía.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	G1 - Ter coñecementos adecuados dos aspectos científicos e tecnolóxicos na Enxeñaría Industrial.
B7	G2 - Proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.
B13	G8 - Aplicar os coñecementos adquiridos e resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares.
B16	G11 - Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo autodirixido ou autónomo.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C3	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
C5	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C9	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
O alumno será capaz de coñecer, identificar, avaliar e dimensionar os distintos elementos dun sistema de enerxía eléctrica, que, entre outros, inclúen as máquinas eléctricas, canalizacións eléctricas, aparellos eléctricos e proteccións. Así mesmo, saberá analizar o comportamento dos anteriores elementos a partir dos seus modelos e circuitos equivalentes.	AP1 AP6	BP2 BP5 BP6 BP7 BP13 BP16	CP1 CP3 CP5 CP8 CP9 CP11

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Análise e deseño de: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de xeración eléctrica. - Sistemas de transporte e distribución de enerxía eléctrica. Explotación e xestión as distintas fontes de enerxía.
Generalidades	Análises de Circuitos Eléctricos Fundamentos Electromagnetismo
Máquinas Eléctricas	Fundamentos das máquinas eléctricas Transformador Máquina síncrona
Sistemas de Enerxía Eléctrica (SEE)	Generalidades Operación dos SEE Liñas de alta tensión Xeración de enerxía eléctrica Análise de sistemas de distribución e transporte

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A6 B2 B5 B13 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	30	0	30
Solución de problemas	A1 B2 B13 B16 B7 B6 C5 C11	15	17.5	32.5
Traballos tutelados	A1 B2 B13 B16 B7 B6 C5 C11	0	15	15
Proba obxectiva	A1 B2 B13 B16 B7 B6 C5 C11	4	29	33
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os contidos do programa explícanse na pizarra, resolvéndose as dúbidas que poidan suscitar os alumnos. Ao longo do curso, durante as sesións de clase, o profesor poderá suscitar cuestións sobre o temario ou suscitar exercicios aos alumnos e avaliar as súas respostas. A cualificación destas respostas poderá ser incorporada á cualificación da asignatura segundo detállase no apartado de avaliación.
Solución de problemas	O profesor propón problemas en clase para a súa resolución. Estes serán resoltos, segundo estime o profesor, polos alumnos ou polo profesor na pizarra. O profesor pode elixir a un alumno para a resolución do problema na pizarra.



Traballos tutelados	Esta é unha actividade que o profesor poderá propoñer individualmente ou por grupos. Os traballos poden ser de distintas naturezas, en función das necesidades e circunstancias de cada curso e sempre co criterio de avaliación continua. Comunmente, isto incluírá, primeiramente, o estudo dun tema e/ou o desenvolvemento dunha ferramenta software para un tema en concreto e, a continuación, a resolución de problemas relacionado co asunto proposto.
Proba obxectiva	A proba obxectiva consta dun conxunto de exercicios e preguntas que o alumno deberá resolver e responder por escrito nun tempo máximo de catro horas. Esta proba pode consistir nun exame escrito tradicional, un exame tipo test ou unha combinación de ambas modalidades. A forma de puntuar as preguntas dependerá da modalidade de exame e, en calquera caso, será coñecida polo alumno con anterioridade á realización do mesmo. Para iso, os baremos utilizados serán publicados na páxina web da asignatura e serán explicados polo profesor en clase. O alumno non poderá contar con máis axuda que a dunha calculadora. A tenencia por parte do alumno, durante a realización desta proba, de calquera obxecto non autorizado expresamente polo profesor, supoñerá a retirada do exame e a suspensión do mesmo. O aprobado obterase cunha puntuación de 5 puntos sobre un total de 10.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Sesión maxistral Solución de problemas Proba obxectiva	Durante todo período de clases, o profesor conta cunhas horas de titoría nas que se resollen cuestións dos alumnos de forma personalizada, tanto para unha mellor comprensión dos contidos da materia, como para a resolución de problemas e a preparación das actividades avaliábeis.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 B2 B13 B16 B7 B6 C5 C11	O profesor informará en clase e a través do sitio web da materia da forma de avaliar os traballos propostos, que serán de carácter voluntario.	30
Proba obxectiva	A1 B2 B13 B16 B7 B6 C5 C11	Esta proba realizarase unha vez finalizado o cuadrimestre e constará de dúas convocatorias: 1ª e 2ª oportunidade.	70
Outros			

Observacións avaliación



Observacións relacionadas coa Proba obxectiva

Considéranse as modalidades de exame seguintes:

Exame tradicional,

é dicir, un exame que consta dun conxunto de preguntas no que o alumno puntúa positivamente por cada resposta completa e correcta. Exame tipo test, no que o alumno, para cada unha das preguntas de que consta o exame, deberá marcar unha opción de entre as múltiples posibles como resposta correcta. Cada pregunta contestada correctamente puntúa positivamente, en contraposición ás respostas erróneas, que supoñen unha valoración negativa na nota final da proba. Normalmente esta valoración negativa non é lineal, é dicir, a resposta errónea a unha pregunta illada non supón merma na nota da proba mentres que a acumulación de preguntas erróneas si resta puntuación. Con iso preténdese favorecer aos alumnos que, por temor ao fracaso nalgunha pregunta, optan por non respondela malia posuír coñecementos suficientes para a resolución da mesma. A proba obxectiva será dalgunha das modalidades anteriormente descritas ou unha combinación de ambas modalidades. En calquera caso, o profesor informará aos alumnos da modalidade de proba que terán que superar con antelación á mesma. En circunstancias excepcionais, sempre a criterio do profesor e de acordo cos alumnos afectados, a proba obxectiva poderá ser oral, é dicir, non escrita. Este pode ser o caso de exames, normalmente de recuperación, no que o número de alumnos convocados é moi reducido.

Asistencia a clase

A

mera asistencia a clase non é obligatoria para a superación da asignatura e tampouco supón ningún tipo de recompensa en termos de cualificación final da asignatura. O profesor da asignatura non levará un control de asistencia ás clases máis aló do que estime necesario para coñecer o nome dos alumnos.

Convocatoria de segunda oportunidade

Os criterios de avaliación para a convocatoria de segunda oportunidade serán os mesmos que os empregados para a convocatoria de primeira oportunidade.

Convocatoria adiantada

Os criterios de avaliación para a convocatoria adiantada de decembro serán os mesmos que os empregados para a convocatoria de segunda oportunidade do curso anterior.

Dispensa académica

Os procedementos de avaliación descritos son aplicables a todos os alumnos, teñan ou non dispensa académica.

Outras observacións En acordo ao art.11.4.c do Regulamento Disciplinar do Estudante da UDC, en caso de plaxio en exame ou proba de avaliación a cualificación será de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta: o estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto si a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederá a modificar o seu cualificación na acta, si fose necesario.

Fontes de información

Bibliografía básica

- John J.Grainger, William D.Stevenson Jr. (1994). Análisis de sistemas de potencia. McGraw-Hill
 - Fermín Barrero (2004). Sistemas de Energía Eléctrica. Thomson
 - Theodore Wildi (2007). Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia. Pearson
 - Jesús Fraile Mora (2008). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill
- Outra bibliografía da asignatura pode consultarse no sitio web <http://culombio.udc.es>

Bibliografía complementaria



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

O alumno debe coñecer as técnicas de análises de circuitos eléctricos, tanto de continua como de corrente alterna e sistemas monofásicos e trifásicos. Así mesmo, para a completa comprensión dos principios das máquinas eléctricas, debe estar familiarizado cos conceptos e as leis que rexen o electromagnetismo e a inducción magnética. Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia solicitaranse, realizarán e entregarán por vía telemática ou por medio dalgún soporte informático. En caso de ser necesario o realízalos en papel, non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregárase papel reciclado e evitárase a impresión de borradores.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías