



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		Código	730G04050
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Gomollon Garcia, Jesus angel	Correo electrónico	jesus.gomollon@udc.es	
Profesorado	Gomollon Garcia, Jesus angel	Correo electrónico	jesus.gomollon@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Estudo dos principais tipos de máquinas eléctricas industriais: máquinas de corrente continua, transformadores de potencia, máquinas de inducción e máquinas síncronas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Poseer a capacidade para o cálculo e o deseño de máquinas eléctricas		A23 B7	B2 C1 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación.	Base de máquinas eléctricas Máquinas de corrente continua Transformadores de potencia Máquinas de corrente alterna
Conceptos preliminares	- Xeración de tensión eléctrica e de par mecánico a partir do campo magnético. - Circuitos magnéticos - Enerxía magnética e coenerxía en circuitos eléctricos con bobinas - Forzas en circuitos magnéticos - Perdas de enerxía en máquinas eléctricas
Máquinas de corrente continua	- Constitución e partes constructivas - Distribucións de campo magnético na máquina de corrente continua - Ecuaciones de tensión e de par - A comutación - Devanados auxiliares e distribucións de campo resultantes - Formas de conexión e circuitos equivalentes - Regulación de velocidad en máquinas de corrente continua - Arranque e frenado eléctrico de máquinas de corrente continua



Transformadores de Potencia	<ul style="list-style-type: none">- Principio de funcionamento. Elementos constructivos.- Relacións entre potencia, capacidade de refrigeración e tamaño de transformadores de potencia- Funcionamento do transformador en baleiro, corrente de magnetización- O transformador en cortocircuito- Funcionamento do transformador en carga- Transformadores trifásicos- Autotransformadores
Principios de Máquinas de Campo Giratorio	<ul style="list-style-type: none">- Devanados de corrente alterna- Representación de campos con distribución sinusoidal no espacio: Fasores espaciais- Teorema de Leblanc- Teorema de Ferraris- Forza magnetomotriz resultante de campo creado por un sistema trifásico equilibrado de intensidades que atraves a un devanado trifásico.- Comparación dos campos giratorios forzados e os campos giratorios de devanados polifásicos- Armónicos de campos giratorios de devanados polifásicos- Reactancias dos devanados de fase- Tensións inducidas en devanados polifásicos- Par motor en máquinas de campo giratorio
Máquinas Asíncronas ou de Inducción	<ul style="list-style-type: none">- Constitución e principio de funcionamiento- Diagramas fasoriais espacio-temporais- Ecuaciones de tensión, intensidade e circuito equivalente- Balance de potencias e par de xiro- Circuito equivalente aproximado- Curva par-velocidade e réximes de funcionamento- Estudo dos réximes de funcionamento a partir da curva de par motor- O diagrama de círculo- Regulación de velocidad en motores asíncronos- Arranque e frenado de motores asíncronos
Máquinas Síncronas	<ul style="list-style-type: none">- Principios constructivos- Funcionamento da máquina síncrona e circuito equivalente- Estudo da máquina síncrona en funcionamento illado- Estudo da máquina síncrona conectada a unha rede de potencia infinita- Particularidades de funcionamento da máquina de polos salientes- Reparto de potencias entre alternadores similares en función das súas características de regulación de frecuencia

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B2 B7 C1 C2 C4 C5	0.5	0	0.5
Sesión maxstral	A23	30	33	63
Solución de problemas	A23	25	17.5	42.5
Traballos tutelados	A23 B2 B7 C1	1	31	32
Proba mixta	B2	2	8	10
Atención personalizada		2	0	2

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



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Actividades iniciais	Presentación da asignatura onde se explica o contido da guía docente
Sesión maxstral	Explicación de contidos por parte do profesor.
Solución de problemas	Os alumnos resolven problemas de cálculo propostos polo profesor.
Traballos tutelados	Os alumnos realizan de forma autónoma, individualmente ou en grupos, seguindo as indicacións do profesor, os traballos propostos por este. Os traballos entregaranse utilizando os medios telemáticos disponíveis na UDC.
Proba mixta	Resposta a preguntas ou resolución de exercicios sen medios de consulta ou con medios de consulta restrinxidos, nun espazo de tempo concreto limitado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	O profesor responde de forma individualizada ou en grupo, ás preguntas ou consultas realizadas polos alumnos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba mixta	B2	Na corrección das probas mixtas poderanse ter en conta entre outros factores: O seguimiento das instrucións para a súa realización. A corrección técnica dos cálculos e resultados. A orde, limpeza e organización do material entregado. A correcta expresión das ideas e razonamentos empregados.	70
Traballos tutelados	A23 B2 B7 C1	Na corrección dos traballos tutelados poderase ter en conta entre outros factores: O axuste as instrucións recibidas. A calidade técnica do trabalho O manexo e a cita adecuada de fontes de información A correcta organización e indexación. A corrección e propiedade da lingua empregada.	30

Observacións avaliación

A avaliación divídese en

Actividades realizadas durante o periodo lectivo (porcentaxe de cualificación 60%) distribuídas do seguinte xeito: Actividades non recuperables:

Traballos tutelados: porcentaxe de cualificación 30% Actividades recuperables:

Probas mixtas intermedias: porcentaxe de cualificación 30% (poden recuperarse na proba mixta final)

Proba mixta final (porcentaxe de cualificación 40%) que terá dúas oportunidades.

Nesta proba mixta pode recuperarse ou mellorarse a cualificación obtida nas probas mixtas intermedias. Primeira e segunda oportunidade avalíanse da mesma maneira Condición de non presentado

Os alumnos que non realicen a proba mixta final da primeira ou da segunda oportunidade terán a condición de non presentado, si a cualificación que se obtendría considerando únicamente o resto de actividades evaluadas é inferior a 5.0 Redondeo

Os cálculos dos puntos de cualificación obtidos realizanase con todas as cifras decimales que permita o programa de cálculo empregado. A cualificación final obtida redondéase e exprésase cunha única cifra decimal. Así por exemplo, unha cualificación de 4,92 equivale a 4,9 e é suspenso, mentres que unha cualificación a partir de 4,95 equivale a 5 e é aprobado.

Dispensa académica

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

Convocatoria adiantada

A cualificación que pode obterse na proba adiantada é únicamente a correspondente á porcentaxe de cualificación correspondente ás probas mixtas (70%). En casos xustificados poderán sumarse aos puntos obtidos nesta proba mixta as cualificacións correspondentes a outras metodoloxías cursadas nos dous cursos inmediatamente anteriores.

Actividades de Avaliación Non Presenciales:

Nas actividades de avaliação non presenciales o profesor poderá requirir a cada alumno a resposta por videoconferencia a preguntas relacionadas cos contidos entregados. A resposta non satisfactoria ás preguntas do profesor poderá reducir a cualificación obtida nunha porcentaxe de ata un 80%.

p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 115% }

a:link { so-language: zxx }

td p { margin-bottom: 0cm; }p { margin-bottom: 0.21cm; }

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Gomollón García, Jesús (2013). Apuntes de Máquinas Eléctricas. Moodle - Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill - Fraile Mora, Jesús; Fraile Ardamuy, Jesús (2005). Problemas de Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill - Fischer, Rolf (2001). Elektrische Maschinen. Carl Hanser - Ortega Jinénez, Guillermo; Gómez Alós, Milagros; Bachiller Soler, Alfonso (2002). Problemas resueltos de Máquinas Eléctricas. Thomson-Paraninfo
Bibliografía complementaria	<p>A área de ingeniería eléctrica conta cunha páxina web na que se pon a disposición dos alumnos matriculados material bibliográfico en informacións relevantes para o seguimiento da asignatura. P. ex. pódese obter alí unha tradución ao español en formato electrónico do libro de máquinas eléctricas de Rolf Fischer.</p>

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

CAMPOS E ONDAS/730G04047

CÁLCULO/730G04001

FÍSICA I/730G04003

ÁI XFBRA/730G04006

FÍSICA II/730G04009

ECUACIONES DIFERENCIALES/730G04011

FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDADE/730G04012

Informática/770G02002

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Materias que continúan o temario

Observaciones

?Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus

(*)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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías