



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Centrais Eléctricas	Código	770G02024	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Profesorado	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A presente materia pretende dar ao alumno os coñecementos teóricos dos diversos tipos e funcionamentos das Centrais de Xeración Eléctrica, co fin de alcanzar os coñecementos necesarios para a súa operación, análise e deseño.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electricidade.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A9	Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecemento dos elementos do sistema de produción da enerxía eléctrica.	A1 A5 A9	B2	C6
Coñecemento dos parámetros que definen a produción e consumo de enerxía eléctrica.	A1 A9	B2	
Coñecer os diferentes sistemas convencionais de xeración de enerxía eléctrica.	A6 A9		
Analizar a viabilidade presente e futura das instalacións alternativas de xeración de enerxía.	A6 A9	B2	
Comprender o funcionamento de sistemas de xeración actuais, a nivel de detalle suficiente que permita, a explotación adecuada do mesmo.	A5 A6 A9	B1	

Contidos	
Temas	Subtemas



<p>Bloque temático 1 .- CONCEPTOS XERAIS DA ENERXÍA ELÉCTRICA</p>	<p>Tema 1. Evolución histórica. Recursos e reservas enerxéticos .A produción de electricidade. Plan de Fomento das Enerxías Renovables.</p> <p>Tema 2 . Evolución da produción e da potencia instalada. Clasificación das centrais de xeración eléctrica. Breve descrición dos diferentes tipos de centrais.</p> <p>Tema 3 . Enerxía eléctrica e desenvolvemento sustentable .Impacto ambiental dos diferentes tipos de centrais. Estudo da combustión e tratamentos para a redución de emisións contaminantes. Impacto ambiental do sistema de transporte e distribución da enerxía eléctrica. Campos electromagnéticos e medio ambiente. Tecnoloxías limpas de produción de enerxía eléctrica. Caldeiras de leiteo fluidizado. Tecnoloxía da gasificación. Limpeza dos gases contaminantes liberados á atmosfera.</p>
<p>Bloque temático 2 .- CENTRAIS ELÉCTRICAS CONVENCIONAIS</p>	<p>Tema 4. Introducción ás centrais térmicas. Circuito aire-combustible. Circuito auga-vapor. Sobrecalentadores, recalentadores e economizador. Turbinas de vapor. Condensador e gasificador. Tratamento da auga de refrixeración .Torres de refrixeración</p> <p>Tema 5: Centrais de Ciclo Combinado: Xeneralidades. Elementos constituíntes. Caldera de recuperación de calor. Tren de Potencia.</p> <p>Tema 6: Centrais Nucleares: Radioactividade. Unidades. Efectos biolóxicos e protección contra a radioactividade. Tipos de reaccións nucleares .Potencia térmica.</p>
<p>Bloque temático 3 .- SISTEMAS AUXILIARES</p>	<p>Tema 7. Sistemas Auxiliares 1 (Condensado, Auga de Alimentación, Auga de Circulación, Aire de instrumentos e de servizos, Auga Desmineralizada e de Servizos)</p> <p>Tema 8. Sistemas Auxiliares 2 (Baleiro, Refrixeración Circuito Pechado, Refrixeración Circuito Aberto, Dosificación química, Mostraxe, Vapor auxiliar, Planta de tratamento de auga, Sistema de Gas Natural, Sistema de Gas-oil).</p>
<p>Bloque temático 4.- REGULACIÓN e CONTROL.</p>	<p>Tema 9. Mando e control das centrais eléctricas. Descrición da s0á de mando e control dunha central eléctrica. Cadros de mando e control. Estacións de control local. Utilización de computadores nas centrais.</p>
<p>Bloque temático 5.- CENTRAIS HIDROELÉCTRICAS</p>	<p>Tema 10. Presas: tipos e procedementos construtivos.</p> <p>Tema 11. Infraestruturas e tipos de aproveitamentos hidráulicos</p> <p>Tema 12. Tipos de turbinas (Pelton, Francis, Kaplan, ..)</p> <p>Tema 13. Elementos de mando e de control tipo, en centrais hidráulicas.</p> <p>Tema 15. Mantibilidade e seguridade en centrais hidroeléctricas.</p>

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	21	28	49
Proba obxectiva	6	15	21
Presentación oral	2	6	8
Traballos tutelados	5	10	15



Sesión maxistral	21	32	53
Atención personalizada	4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución de casos practicos na aula
Proba obxectiva	Proba que consistirá nunha parte teorica conceptual outra teorica de desenvolvemento e unha practica para que o alumno demostre o correcto entendemento da materia impartida.
Presentación oral	Exposición publica do traballo a realizar
Traballos tutelados	Realización dun traballo monografico sobre unha das tecnoloxias de xeración en grupo de max 4 alumnos cunha extensión documental de 20-25 paginas, na cales se describa ao proceso produtivos sistemas principais de xeración sistemas auxiliares e unha breve reseña historica e perspectiva de futuro
Sesión maxistral	Explicación teórica dos conceptos necesarios para o correcto entendemento dos distintos tipos de sistemas de xeración de energia eléctrica.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Proba obxectiva Traballos tutelados	Realizarase basicamente nas tutorias a vontade do alumno ou por petición do profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Entrega dunha colección de casos prácticos realizados/expostos en clase	10
Proba obxectiva	Proba que consistirá nunha parte teorica conceptual outra teorica de desenvolvemento e unha practica para que o alumno demostre o correcto entendemento da materia impartida. A proba consta de tres partes diferenciadas, para superar a mesma será necesario obter en cada unha das partes unha puntuación igual ou superior ao 30% do peso individual de cada unha sobre o total da proba e obter unha cualificación igual a superior a 5 puntos no total da mesma.	70
Presentación oral	Exposición publica do traballo realizado	10
Traballos tutelados	Realización dun traballo monografico sobre unha das tecnoloxias de xeración en grupo de max 4 alumnos cunha extensión documental de 20-25 paginas, na cales se describa ao proceso produtivos sistemas principais de xeración sistemas auxiliares e unha breve reseña historica e perspectiva de futuro. Será obrigatorio a realización do traballo para poder superar a materia, o mesmo terá unha validez de 2 cursos académicos.	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- J. Sanz Feito (). Centrales Eléctricas. Universidad Politécnica de Madrid - Ángel Luis Orille (). Centrales Eléctricas I, II y III. Ediciones UPC - Sabugal García, S (). Centrales térmicas de ciclo combinado: teoría y proyecto. Garcia de Santos: Madrid
Bibliografía complementaria	- (1995). Biomasa. IDAE: Madrid - (1995). Residuos Solidos Urbanos. IDAE: Madrid



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Automatización I/770G01024
Enxeñaría de Control/770G01028
Mantemento Industrial/770G01030

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Energías Renovables/770G01031

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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