UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Máquinas Térmicas Mariñas			Código	631G02361
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Optativa	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña				
Coordinador/a	Costa Rial, Ángel Martín		Correo electrónico	angel.costa@udc.es	
Profesorado	Antelo Gonzalez, Felipe Carbia Carril, Jose Costa Rial, Ángel Martín Garcia Galego, Jose Ramon		Correo electrónico	felipe.antelo@udc.es jose.carbia@udc.es angel.costa@udc.es jose.ramon.garcia@udc.es	
Web					
Descripción general	Teniendo en cuenta que se trata de una materia troncal se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios y suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende; y en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en el campo de la tecnología mecánica y la metrotecnia.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridad en el trabajo, en el ámbito de su especialidad.
A17	CE17 - Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
B10	CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C3	C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	C8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

Realizar balances enerxéticos de máquinas térmicas, e tomar decisións desde o punto de vista da optimización enerxética.	A1 A17	B2 B4 B5 B11	C3 C6 C8
Análise dos procesos termodinámicos que teñen lugar nas máquinas térmicas.	A1 A17 A18	B2 B10 B11	C3 C6 C8 C10
Operación, reparación e mantemento das máquinas térmicas, e os equipos auxiliares das mesmas.	A1 A11 A18	B2 B11	C3 C6 C10 C12
Cálculo dos compoñentes que interveñen nas instalacións das máquinas térmicas.	A1 A17	B2 B11	C3 C8
Supervisión, interpretación e diagnóstico das variables que interveñen no funcionamento das máquinas térmicas.	A1 A18	B2 B11	C3 C6 C8 C13

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. Máquinas y Motores Térmicos. Generalidades.	Clasificación y principios básicos
2. Sistemas anipolución para instalaciones con motores alternaitvos.	Reducción de NOx, CO y volátiles
3. Ensayo de motores. Bancos de pruebas. Operación y selección.	Curvas caracterísiticas
4. Cálculo de elementos de los servicios auxiliares de los motores industriales.	Circuitos auxiliares de en las instalaciones
5. Cálculo de los elemnetos construcivos de los mototes alternativos. Esfuerzos.	Estudio de las fuerzas y momentos
6. Compresores volumétricos. Tipos. Principio de funcionamiento y criterios de selección.	Operación de instalaciones de fluidos compresibles.
7. Turbomáquinas Térmicas: turbinas y turbocompresores. Elementos constructivos. Curvas características.	Introducción. Tipos. Conceptos fundamenales de las urbomáquinas. Análisis energético. Turbocompresores. Turbinas de gas. Dinámica de las turbomáquinas. Partes de las urbomáquinas. Lubricanes.
8. Turbinas de gas industriales y de aviación. Componentes.	Introducción. Ciclos termodinámicos. Curvas características. Cámaras de combustión. Refrigeración de los álabes. Aplicaciones. Combusibles utilizados. Instalaciones avanzadas de alto rendimiento. Componentes de las turbinas de gas. Aplicaciones aeronauticas de las turbinas de gas.
9. Instalaciones de potencia basadas en turbinas de vapor.	Introducción. Ciclos termodinámicos de las instalaciones de vapor. Esquema tecnológico de las cenrales de ciclo de vapor. Parámetros de funcionamiento. Características principales.
10. Variación de potencia en las turbinas.	Introducción. Métodos de variación de poencia. Regulación de potencia. Regulación de velocidad. Control del proceso de combustión.
11. Ciclos combinados.	Introducción. tipos de ciclos combinados. Ciclos combinados con varios niveles de presión. Calderas de recuperación. parámetros principales. Rendimientos.
12. Instalaciones de cogeneración.	Introducción.Aspectos generales de la cogeneración. Termodinámica de las plantas de cogeneración. Tipos de plantas de cogeneración. Plantas de cogeneración de alta tecnología. Aspectos económicos de la cogeneración. Normativa.

13. Conducción de instalaciones térmicas.	Conducción de instalaciones de motores alternativos. Puesta en servicio. Operación durante la marcha. Retirada de servicio. Conducción de instalaciones de turbiomáquinas. Puesta en servicio. Operación durante la marcha. Retirada de servicio.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A11 A17 B2 B4 B10 C3 C10 C12	4	0	4
Estudio de casos	A1 B5 B11	7	28	35
Solución de problemas	A11 B4 C3 C10	14	49	63
Sesión magistral	A1 A18 C6 C8 C13	21	21	42
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Se realizarán pruebas escritas, que constarán de cuestiones teóricas y prácticas.
Estudio de casos	Se llevará a cabo estudios de casos reales relacionados con los procesos objeto de la materia a estudiar. Se hará una puesta en común de los estudiosrealizados y la discusión de las distintas soluciones adoptadas al problema determinado.
Solución de problemas	Se propondrán y resolveran una serie de problemas referidos a los contenidos de la materia tratada, y orientados en lo posible a casos reales
Sesión magistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia distribuidos en temas. El alumno contará con material bibliográfico de apoyo del tema en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que trayen de relacionar los contenidos eóricos con la experiencia real.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Solución de problemas Estudio de casos Sesión magistral	Se trata de orientar al alumno en las custiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificulad para su comprensión y aplicación a casos prácticos. Se incluyen además las revisiones de exámenes. Los canales de comunicación, serán a través de la facultad virtual y las tutorias individualizadas que se desarrollarán durante el horario señalado para cada curso académico.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba objetiva	A11 A17 B2 B4 B10 C3 C10 C12	Se valorará el grado de conocimiento adquirido sobre la maeria, tanto de la parte teórica como de los conocimientos prácticos.	80
Solución de problemas	A11 B4 C3 C10	Se valorará la participación en la resolución de problemas, así como la exposición de los resultados de los mismos.	10
Estudio de casos	A1 B5 B11	Se valorará las soluciones aportadas al esudio de casos propuestos, la originalidad de las mismas, y su exposición y defensa.	10

Observaciones evaluación

Fuentes de información

Básica	- R. W. Haywood (2000). Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración. México. Ed. LIMUSA, S.A - Claudio Mataix (2000). Turbomáquinas Térmicas. Madrid. DOSSAT - Manuel Muñoz Torralbo (2001). Turbomáquinas Térmicas. Madrid. Sec. public. ETS Ingenieros Industriale - Santiago Sabugal García (2006). Centrales Térmicas de Ciclo Combinado. Ed. Díaz de Santos - Rolf Kehlofer (2009). Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants. Tulsa, Oklahoma. PennWell - José M. Sala Lizarraga (1999). Cogeneración. Bilbao. Servic. Edit. de la Unuversidad del Pais Vasco - Mariano Muñoz Rodríguez (1999). Turbomáquinas Térmicas. Zaragoza. Ed. PRENSAS UNIVERSITARIAS DE ZARAGOZA - Consuelo Sánchez Naranjo (2010). Tecnología de las centrales termoeléctricas convencionales. Madrid. Librería UNED - J. H. Horlock (2002). Combiner Power Plants. Malabar, Florida. Krieger Publishing Company
Complementária	- Mario Villares Martín (2003). Cogeneración. Madrid. Fundación Confemetal

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Instalaciones Marítimas y Propulsores/631G02354 Termodinámica y Termotecnia/631G02254 Motores de Combustión Interna/631G02351 Turbinas de Vapor y Gas/631G02352 Transferencia de Calor y Generadores Vapor/631G02353
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Instalaciones Marítimas II/631G02359
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías