



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Ampliación de Máquinas Mariñas		Código	730112610
Titulación	Enxeñeiro Naval e Oceánico			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Cuarto-Quinto	Optativa	4.5
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Seijo Jordan, Indalecio	Correo electrónico	indalecio.seijo1@udc.es	
Profesorado	Seijo Jordan, Indalecio	Correo electrónico	indalecio.seijo1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	En esta asignatura se amplían los conocimientos básicos obtenidos en sistemas de propulsión en materias tales como turbinas de vapor y turbinas de gas			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Aplicar os fundamentos da Enxeñaría Naval e Oceánica.
A4	Participación en proxectos de investigación.
A6	Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría naval e oceánica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B15	Concepción espacial.
B19	Motivar ao grupo de traballo.
B22	Vontade de mellora continua.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	Que el alumno adquiriera los conceptos básicos utilizados en el diseño de turbinas de vapor y de gas, así como en el dimensionamiento de la instalación.	A1 A4 A6	B1 B2 B9 B14 B15 B19 B22
Que el alumno sepa realizar la planificación y control para la instalación de turbinas	A1 A4 A6	B1 B2 B9 B14 B15 B19 B22	C3 C8



Contidos

Temas

Subtemas



TURBINAS DE VAPOR

1. REVISION CICLO RANKINE Y SUS ELEMENTOS

PRINCIPALES

1.1. CICLO SIMPLE Y CICLO REGENERATIVO

1.2. CALDERAS MARINAS TIPO D

1.3. TURBINAS DE VAPOR MARINAS

1.4. EL CONDENSADOR

1.5. EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE AGUA Y BOMBA

PRINCIPAL

2. REVISION DEL CALCULO DEL BALANCE TERMICO DE UNA INSTALACION DE VAPOR PARA LA PROPULSION NAVAL

3. REVISION DE LA TURBINA DE VAPOR

3.1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

3.2. LA CONVERSION DE LA ENERGIA TERMICA EN CINETICA : LA TOBERA

3.3. LA CONVERSION DE LA ENERGIA CINETICA EN ENERGIA MECANICA

ENERGIA MECANICA

ENERGIA MECANICA

4. ESTUDIO DE LAS ETAPAS DE ACCION Y REACCION

4.1. ETAPA SIMPLE DE ACCION CON ANGULO DE

INCIDENCIA IGUAL A  $0^\circ$  Y MAYOR DE  $0^\circ$

4.2. RELACIONES DE VELOCIDADES TANGENCIALES DE

LA PALETA Y SALIDA DE VAPOR DE LA TOBERA

4.3. TRIANGULO DE VELOCIDADES DE LA ETAPA

5. ETAPA CURTIS

5.1. ETAPA CURTIS CON ANGULO DE INCIDENCIA IGUAL

A  $0^\circ$  Y MAYOR DE  $0^\circ$

5.2. RELACIONES DE VELOCIDADES TANGENCIALES DE

LA PALETA Y SALIDA DE VAPOR DE LA TOBERA

5.3. TRIANGULO DE VELOCIDADES DE LA ETAPA

5.4. ADMISION PARCIAL EN LA PRIMERA ETAPA DE UNA

TURBINA DE ACCION

6. ETAPA DE REACCION

6.1. ETAPA SIMPLE DE REACCION CON ANGULO DE

INCIDENCIA IGUAL A  $0^\circ$  Y MAYOR DE  $0^\circ$

6.2. RELACIONES DE VELOCIDADES TANGENCIALES DE

LA PALETA Y SALIDA DE VAPOR DE LA TOBERA

7. EVOLUCION DE LOS PARAMETROS PRESION ,

VELOCIDAD ABSOLUTA Y VOLUMEN ESPECIFICO EN

UNA ETAPA DE ACCION, CURTIS Y DE REACCION

8. FUNCIONAMIENTO DE UNA INSTALACION DE

TURBINAS PARA LA PROPULSION NAVAL

8.1. ESQUEMA DE LA INSTALACION PARA BUQUES DE

ELEVADA POTENCIA ( SISTEMA CROSS-COMPOUND)

8.2. ENGRANAJE REDUCTOR PRINCIPAL

9. PARTICULARIDADES CONSTRUCTIVAS DE LAS

TURBINAS DE ALTA Y BAJA PRESION

9.1. ETAPAS TIPICAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO DE

LAS TURBINAS DE A.P. Y DE B.P.

9.2. LOS CILINDROS



- 9.3. LOS PEDESTALES
- 9.4. LOS DIAFRAGMAS
- 9.5. LOS COJINETES
- 9.6. LOS OBTURADORES DE VAPOR
- 9.7. LA CHUMACERA DE EMPUJE
- 9.8. LAS PROTECCIONES DE LAS TURBINAS
- 9.9. LOS ROTORES, SUS TIPOS , SUS DESEQUILIBRIOS Y VIBRACIONES.
- 10. LA REGULACION Y CONTROL DE LA TURBINA
- 10.1. LINEA DE ESTADO O CURVA DE CONDICION
- 11. LA LUBRICACION Y SUS CLASES
- 11.1. LA LUBRICACION HIDRODINAMICA
- 11.2. ESQUEMA DE LA INSTALACION DE ACEITE DE UNA PLANTA DE PROPULSION A VAPOR, ELEMENTOS PRICIPALES Y SU FUNCIONAMIENTO
- 12. PROYECTO TERMODINAMICO BASICO DE UNA TURBINA DE ALTA PRESION ( OBLIGATORIO)



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	10	10	20
Sesión maxistral	70	16.5	86.5
Proba obxectiva	4	0	4
Atención personalizada	0		0

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

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Se realizarán dos proxectos básicos, uno de turbina de vapor y otro de turbina de gas
Sesión maxistral	El profesor explicará los coceptos teóricos de la asignatura
Proba obxectiva	Examen escrito de los conocimientos

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	En la realización de los proxectos el profesor resolverá las dudas

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se reconecerá la asistencia a clase	10
Proba obxectiva	Realización de un examen escrito	60
Solución de problemas	Se evaluarán los proxectos	30
Outros		

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Fundamentos Físicos de la Ingeniería/730112102

Sistemas de Propulsión/730112402

Termodinámica/730112203

## 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