



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Sistemas Eléctricos e Electrónicos a Bordo		Código	730112507
Titulación	Enxeñeiro Naval e Oceánico			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Quinto	Obrigatoria	4.5
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia plásmase a descrición, análise, funcionamento, selección e utilización dos elementos e sistemas eléctricos e electrónicos empregados non só no buque senón no sector naval en xeral. Ademais abórdase o deseño da planta eléctrica, a automatización e a súa aplicación no buque e calquera artefacto mariño en xeral.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aplicar os fundamentos da Enxeñaría Naval e Oceánica.
A9	Elaboración, dirección e xestión de proxectos en todos os ámbitos relacionados co sector naval e marítimo.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B23	Positivos fronte a problemas.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
1. Estudo da planta eléctrica e máquinas eléctricas utilizadas a bordo.	A1	B2	C5
	A9	B3	C8
		B4	
		B23	
2. Dimensionamiento e análise da planta eléctrica nun buque ou artefacto mariño	A1	B2	C5
		B3	C8
		B4	
3. Sistemas de control automáticos de Planta eléctrica e sistemas de comunicacións e posicionamento.	A1	B2	C5
	A9	B3	C8
		B4	
		B23	
4. Normativas nacionais e internacionais referentes á materia e a seguridade.		B2	C5
		B3	
		B23	

Contidos	
Temas	Subtemas



1 - XENERALIDADES

1.1- INTRODUCCION

1.2 - EVOLUCION

1.3 - APLICACIÓNS

1.4 - INSTALACION ELECTRICA NAVAL

1.5 - NORMATIVA

1.6 - EJECUCION DO PROXECTO DUNHA INSTALACION ELECTRICA DUN BUQUE

2 - CARACTERISTICAS DA INSTALACION

2.1 - SELECCIÓN DO TIPO DE CORRENTE

2.2 - PLANTA XERADORA

2.3 - CADROS E REDES DE DISTRIBUCION

2.4 - RECEPTORES

2.5 - GRAOS DE PROTECCION

3 - PLANTA XERADORA

3.1 - PLANTA XERADORA

3.2 - NECESIDADES ELECTRICAS

3.2.1 - TIPOS DE RECEPTORES A bordo

3.2.2 - SITUACIÓNS DE CARGA ELECTRICA

3.3 - BALANCE ELECTRICO

3.3.1 TIPOS DE BALANCE ELECTRICO

3.3.1.1 - BALANCE ESTIMADO CON FORMULAS

3.3.1.2 - BALANCE UTILIZANDO UN BUQUE BASEE

3.3.1.3 - BALANCE CLÁSICO

3.3.1.4 - BALANCE AVANZADO

3.3.2 - FOLLA DE CÁLCULO DO BALANCE ELÉCTRICO

3.4 - DESEÑO DE PLÁNTAA XERADORA

3.5 - CARACTERISTICAS DOS GRUPOS ELECTROGENOS

3.5.1 - TIPOS DE MAQUINAS MOTRICES

3.5.2 - XERADORES

3.5.3 - DISPOSICION DOS GRUPOS A bordo

3.5.4 - PROBAS

4 - DISTRIBUCION

4.1 - TIPOS DE DISTRIBUCION

4.2 - NUMERO DE CONDUTORES

4.3 - APARAMENTA

4.3.1 - TIPOS DE DISPOSITIVOS

4.3.2 - CORRENTES DE CURTOCIRCUÍTO

4.3.3 - SELECTIVIDADE

4.3.4 - DESEÑO DE PROTECCIÓN



5 ? CADROS DE DISTRIBUCION

5.1 ? CADRO PRINCIPAL

5.2 ? CADRO DE EMERXENCIA

5.3 ? OUTROS CADROS

6 ? CONDUTORES

6.1 ? CONSTITUCION DOS CABLES

6.2 ? COLOCACION

6.3 ? CALCULO DE SECCIÓN

7 ? INSTALACIÓNS DE FORZA

7.1 ? CARACTERISTICAS XERAIS DOS MOTORES

7.2 ? EQUIPOS DE CONTROL DE MOTORES

7.2.1 ? ARRANCADORES

7.2.2. ? INVESTIDOR DE MARCHA

7.3 ? CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MOTORES

8 ? INSTALACIÓNS DE ILUMINACIÓN E CALEFACCION

8.1 - INSTALACIÓNS DE ILUMINACIÓN

8.2 ? CALCULO DA POTENCIA DE ILUMINACIÓN

8.3 ? TIPOS DE LAMPARAS

8.3.1 ? PARAMETROS FUNDAMENTAIS

9 ? COMUNICACIÓNS E SERVIZOS AUXILIARES DA
NAVEGACION

9.1 ? COMUNICACIÓNS

9.1.1 - COMUNICACIÓNS INTERIORES

9.1.2 ? COMUNICACIÓNS EXTERIORES

9.2 - SERVIZOS AUXILIARES DA NAVEGACION

9.3 - ALARMAS

10 ? RECEPCION, INSTALACION E MANTEMENTO



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A1 A9 B2 B23 C8 C5	1.5	3	4.5
Traballos tutelados	A1 A9 B3 B4 B23	0	10	10
Sesión maxistral	A1 A9 B3 B4 B23 C8 C5	22.5	0	22.5
Saídas de campo	A9 B3 C5 C8	4	0	4
Proba obxectiva	A9 A1 B2 B3 B4 B23	3.5	0	3.5
Estudo de casos	A1 A9 B2 B23 C5 C8	10	20	30
Solución de problemas	A9 A1 B2 B3 B23	10	20	30
Traballos tutelados	A1 A9 B2 B3 B4 B23	4	4	8
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	En grupo sobre unha visita realizada á instalacion electrica dun buque
Traballos tutelados	Elaboracion dun balance electrico dun tipo de buque
Sesión maxistral	Impartidas en la Escuela
Saídas de campo	Visita a Estaleiros, barcos e artefactos offshore.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe dos contidos tratados a longo do curso.
Estudo de casos	Estudo e analisis de situacions no ámbito dos sistemas eléctricos y electrónicos do buque
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Traballos tutelados	Traballos no ambito do sistemas eléctricos e electrónicos do buque

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Tutela dos traballos de balance electrico e traballos sobre visitas a buques, aclarando dúbidas sobre o traballo
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A9 A1 B2 B3 B4 B23	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe dos contidos tratados a longo do curso.	50
Solución de problemas	A9 A1 B2 B3 B23	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.	50
Outros			

Observacións avaliación
As dúas metodoloxías avaliaranse sobre 10. A nota final sera a media ponderado da Proba obxectiva e Solución de Problemas sempre que a nota de calquera das dúas partes sexa superior a 3.5.
A nota final será.
$(0,5 \cdot \text{Proba obxectiva} + 0,5 \cdot \text{Solución de problemas}) / (1,4 \cdot \text{Número de notas inferiores de } 3,5 + 1)$

Fontes de información



Bibliografía básica	Apuntamentos en Reprografía de Sistemas Eléctricos e Electrónicos do Buque. Javier Bouza Fernández.ELECTRICIDAD APLICADA AL BUQUE Baquerizo PardoDISEÑO DE LA PLANTA ELECTRICA Amable PiñeiroNORMA UNE 21-135-93Reglamento de Reconocimiento de Buques y Embarcaciones Mercantes (D 3384/71)Reglamento de Certificación de Buques Civiles.(RD 1837/00)Directiva comunitaria que adopta el convenio de Torremolinos para buques pesqueros de más de 24 m de eslora, que se transpone en RD 1032/99 y RD 1422/02.Reglamento para buques pesqueros menores de 24 m.(RD 543/07)Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS 74/88Orden del 10-6-1983 sobre normas complementarias de aplicacion al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrotecnia y Electrónica/730112206

Electrónica/730112306

Máquinas Eléctricas/730112621

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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