UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2021/22
Subject (*)	Marine and atmospheric pollution		Code	631G01304
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatory	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Cao Feijóo, Genaro	E-mail	genaro.cao@udc.es	
Lecturers	Cao Feijóo, Genaro	E-mail	genaro.cao@udc.es	
Web				
General description	Esta materia persegue que os futuros graduados en Náutica e Transporte Marítimo (tanto para aqueles/as que desempeñaran o seu traballo como profesionais da Mariña Mercante como os/as que se dediquen a xestión e administración marítima) sexan capaces de aplicar a lexislación sobre contaminación. Primordialmente por medio do estudo dos convenios internacionais (MARPOL 73/78, OPRC 90, WBSS, etc.) e da normativa nacional (RD 1695/2012, Directiva 2000/59/CE, etc.). Tamén pretende que o alumnado adquira os coñecementos técnicos para afrontar, con garantías dun resultado favorabél, a prevención, a loita e a preservación do medio ambiente mariño e atmosférico. Esencialmente cos medios ó seu alcance dependendo das características da substancia derramada ou emanada. Asemade, atinxirá a resposta anticontaminación segundo o escenario e as circunstancias.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A17	Adoptar as medidas axeitadas en casos de emerxencias.
A23	Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A33	Protexer o medio mariño e aplicar criterios de sostibilidade ambiental ao transporte marítimo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.

B6	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B8	Aprender en ámbitos de teleformación.
B10	Versatilidade.
B11	Capacidade de adaptación a novas situacións.
B12	Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B13	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B14	Capacidade de análise e síntese.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.
B17	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
B19	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.
B20	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
B21	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
B22	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
B23	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
B24	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C12	Que os estudantes saiban comunicar as suas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecer a lexislación internacional e nacional en materia de contaminación	A23	B1 B3 B4 B5 B6 B13 B14 B15 B17 B22 B23	C4 C12
Aplicar a lexislación internacional e nacional en materia de contaminación	A17 A23 A33	B2 B3 B7 B10 B15 B16 B22	C8 C12

Coñecer as características da carga de mercancías perigosas no transporte marítimo	A33	B1 B4 B5 B6 B14 B15 B17 B20 B22 B23	C4 C8
Identificar os grandes contaminadores do medio mariño e atmosférico	A33	B1 B3 B4 B5 B6 B8 B13 B14 B15 B22 B24	C4 C8 C12
Sensibilizarse coa contaminación mariña e atmosférica	A33	B3 B4 B7 B15 B17 B22	C4
Coñecer as técnicas da loita contra a contaminación	A33	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 B14 B15 B16 B17 B19 B21 B24	C8
Preservar o medio ambiente mariño e atmosférico	A17 A23 A33	B7 B10 B11 B12 B16 B21	C4 C8

Responder a contaminación por hidrocarburos	A17 A23 A33	B2 B7 B10 B11 B12 B15 B16 B19 B22	C4

Contents	
Topic	**Sub-topic**
1.Categorize the Most Common Sources of pollution from ships	1.1. COMPORTAMENTO DUN BUQUE NO MAR 1.1.1. Estabilidade 1.1.2. Esforzos estruturais 1.1.3. A influencia das dimensión dun buque na navegación con mal tempo. 1.1.4. Manobrabilidade 1.2. CARACTERÍSTICAS DUN BUQUE PETROLEIRO. 1.2.1. Dimensións 1.2.2. Elementos estruturais 1.2.3. Condicións da navegación 1.3. VERTEDURAS E DERRAMOS DE HIDROCARBUROS 1.3.1. Contaminación marítima: Percepción e realidade 1.4. FACTORES QUE PODEN DESENCADEAR UN ACCIDENTE EN LA MAR 1.4.1. Condicións meteorolóxicas 1.4.2. Fallos mecánicos e estruturais 1.4.3. Factor humano 1.5. ACCIDENTES MARÍTIMOS (TIPO E ALCANCE) 1.5.1. Contaminación 1.5.2 Catástrofes medioambientais 1.5.2. Mareas negras 1.6. DOBRE CASCO
2. Hidrocarbons: Propierties and spill dynamics	2.1. COMPOSICIÓN DO PETRÓLEO 2.1.1. Proceso de refinado 2.2. PRINCIPAIS PROPIEDADES FÍSICAS 2.3. DESTINO DOS HIDROCARBUROS NO MEDIO MARIÑO 2.3.1 Procesos de meteorización ou curtido á intemperie 2.4. PERSISTENCIA DO HIDROCARBURO 2.4.1. Clasificación dos hidrocarburos 2.4.2 Procesos combinados 2.5. PREVISIÓN DO MOVEMENTO OU TRAXECTORIA DUNHA MANCHA 2.5.1. Condicións do mar. 2.5.2. Modelos informáticos. 2.6. CONSECUENCIAS PARA A LIMPEZA E OS ?PLANS DE CONTINXENCIA ANTICONTAMINACIÓN?

3. Hazardous and Noxious Substances (HNS)	3.1 ¿QUE SON OS PRODUTOS QUÍMICOS? 3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO DAS SNP 3.3. COMPORTAMENTO DOS PRODUTOS QUÍMICOS NO MEDIO MARIÑO 3.3.1. Comportamento físico 3.3.2. Perigosidade 3.3.3. Inflamabilidade 3.3.4. Explosividade 3.3.5. Perigo de oxidación 3.3.6. Toxicidade 3.3.7. Perigo de corrosión 3.3.8. Irritante/Perxudicial 3.3.9 Perigo medioambiental 3.3.10. Reactividade 3.4. AVALIACIÓN DE PERIGOS 3.4.1 Breve referencia o Anexo II e III do Convenio MARPOL (TEMA 4) 3.4.2. Perfiles de perigosidade do GESAMP 3.5. DISPOSICIÓNS RESPETO Á SAÚDE HUMANA 3.5.1. Límites de exposición 3.6. EFECTOS SOBRE OS RECURSOS MARIÑOS 3.7. PLANIFICACIÓN DUNA RESPOSTA ANTE UN SINISTRO COAS SNP 3.7.1. Avaliación de riscos 3.7.2. Elaboración de modelos 3.7.3. Vixilancia 3.7.4. Vixilancia do aire 3.7.5. Vixilancia da auga 3.7.6. Equipos de protección individual (EPI) 3.8. OPCIÓNS DE RESPOSTA AOS DERRAMES DAS SNP 3.8.1 Gases e evaporadores 3.8.2 Disolventes 3.8.3 Flotantes 3.8.4 Non flotantes 3.8.5 Naufraxios fundidos

4. Prevention of Pollution from Ships - MARPOL Convention 73/78	4.1. NACEMENTO 4.2. AVANCES IMPORTANTES 4.3 ENMENDAS 4.4. ESTRUTURA E CONTIDO 4.4.1. Finalidade 4.4.2. Estrutura 4.4.3. Contido dos Protocolos 73/78 4.4.4. Contido dos anexos técnicos 4.5. REGRAS MÁIS IMPORTANTES E A SÚA INTERPRETACIÓN 4.5.1. Regras do Anexo I 4.5.2. Regras do Anexo II 4.5.3. Regras do Anexo III 4.5.4. Regras do Anexo IV 4.5.5. Regras do Anexo V 4.5.6. Regras do Anexo VI 4.6. ENTREGA DOS RESIDUOS E REFUGALLOS DOS BUQUES NAS INSTALACIONES PORTUARIAS RECEPTORAS 4.6.1. Ley de Armonización respecto aos procedementos da entrega nos portos da unión europea (Directiva 2000/59/CE) 4.6.2. Aspectos máis relevantes da Directiva 2000/59/CE 4.6.3. Transposición á lexislación nacional 4.7. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (ANEXO VI)
5. International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments	5.1. ORGANISMOS ACUÁTICOS PERXUDICIAIS NA AUGA DO LASTRE 5.1.1 Introdución 5.1.2 O auga de lastre de los buques 5.1.3 O novo convenio 5.2. CONVENIO BWM 5.2.1. Obxectivos e ámbito de aplicación 5.2.2. Controis operativos e detección de infraccións 5.2.3. Instalacións de recepción de sedimentos 5.2.4. Regras para o control e xestión do lastre a bordo 5.2.5. Emendas 5.3. MÉTODOS DE XESTIÓN E TRATAMENTO A BORDO DA AUGA DE LASTRE 5.3.1. Campos de investigación sobre a auga de lastre 5.3.2. Técnicas de tratamento a bordo 5.3.3. Remoción de especies na auga de lastre mediante procedementos mecánicos 5.3.4. Tratamentos físicos para a eliminación de especies na auga de lastre 5.3.5. Tratamentos químicos para a eliminación de especies na auga de lastre 5.4. OPCIÓNS DE XESTIÓN A BORDO EN DISTINTOS PERIODOS DO VIAJE

6. International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation (OPRC Convention)	6.1. INTRODUCIÓN 6.2. CONTIDO DO CONVENIO 6.3. PROTOCOLO HNS SOBRE SUSTANCIAS NOCIVAS E POTENCIALMENTE PERIGOSAS (OPRC ? HNS 2000) 6.4. OBRIGACIÓN DOS ESTADOS PARTE DE ESTABLECER UN ?SISTEMA NACIONAL? (OPCR 90 [art.6]; OPRC 90 - HNS [art.4]) 6.4.1 Sistema Nacional de Resposta ante a contaminación mariña (RD 1695/2012). 6.4.1.1. Introdución 6.4.1.2. Artigos más importantes 6.4.1 Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina (RD 1695/2012). 6.4.1.1. Introducción 6.4.1.2. Artículos más importantes
7. Response to maritime pollution I: Barriers	7.1. INTRODUCIÓN E OBXECTIVOS 7.2. PRINCIPIOS DE DISEÑO 7.3. CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS E TIPOS 7.4. FORZAS EXERCIDAS SOBRE AS BARREIRAS 7.5. LIMITACIÓNS E MODOS DE FALLOS 7.6. DESPREGUE 7.6.1. Cerco 7.6.2. Interceptación 7.6.3. Canais e Ríos 7.6.4. Desviación 7.6.5. Contención en fluxo libre 7.6.6. Conexións 7.7. REMOLQUE 7.8. AMARRE E FONDEO 7.9. SISTEMAS ALTERNATIVOS 7.10. ALMACENAXE, MANTEMENTO E REPARACIÓN

8. Response to maritime pollution II: Skimmers	8.1. INTRODUCIÓN 8.2. DESCRICIÓN XERAL 8.3. MECANISMOS DE RECOLECCIÓN DE HIDROCARBUROS E DESEÑO DO SKIMMER 8.4. TIPOS E CARACTERÍSTICAS 8.4.1. Skimmers oleofílicos 8.4.1.1. Disco 8.4.1.2. Corda oleofílica 8.4.1.3. Tambor 8.4.1.4. Cepillo 8.4.1.5. Correa 8.4.2. Skimmers non-oleofílicos 8.4.2.1. Succión/Aspiración 8.4.2.2. Vertedoiro 8.4.2.3. Correa 8.4.2.4. Tambor 8.4.3 Outros tipos 8.4. LIMITACIÓNS DA RECOLECCIÓN DE HIDROCARBUROS 8.4.1 Taxa de encontro 8.4.2 Criterios de rendemento 4.3 Viscosidade dos hidrocarburos 4.4 Bombas, mangueiras e subministración de potencia 4.5 Almacenamento 8.5 DESPREGUE DE SKIMMERS 8.5.1 Recolección no mar 8.5.2 Recolección cerca da costa e en terra 8.6. XESTIÓN DAS OPERACIÓNS DE RECOLECCIÓN

9. Response to maritime pollution III: Absorption and Adsorption	9.1. INTRODUCIÓN 9.2. DESCRICIÓN XERAL 9.3. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMENTO DA ADSORCIÓN 9.3.1. Propiedades humectantes 9.3.2. Acción capilar 9.3.3 Cohesión / adhesión 9.3.4 Área superficial 9.3.5 Absorbentes (diferencia coa adsorción) 9.4. MATERIAIS PARA A ADSORCIÓN E FORMAS 9.4.1 Materiais para a adsorción 9.4.2 Formas dos materiais para a adsorción 9.4.2.1 Adsorbente suelto 9.4.2.2 Adsorbente encerrado 9.4.2.3 Adsorbente continuo 9.4.2.4 Adsorbente de fibras sueltas 9.5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR OS MATERIAIS PARA A ADSORCIÓN 9.5.1 Flotabilidade 9.5.2 Saturación 9.5.3 Retención de hidrocarburos 9.5.4 Resistencia e durabilidade 9.5.5 Fermentación 9.5.6 Coste 9.5.7 Dispoñibilidade, almacenamento e transporte 9.6. EMPREGO DA ADSORCIÓN EN TIERRA OU PRETO DA COSTA 9.7. EMPREGO DA ADSORCIÓN NO MAR 9.7.1 Aplicación 9.7.2 Emprego con outras técnicas de limpeza 9.7.3 Recolección 9.8. EMPREGO DA ADSORCIÓN NAS TAREFAS DE ?MANTEMENTO? E OUTROS ROLES 9.9. ALMACENAMENTO, TRANSPORTE E REFUGALLOS DOS MATERIAIS PARA A ADSORCIÓN EMPREGADOS 9.9.1 Almacenamento temporal e transporte do material contaminado por hidrocarburos 9.9.2 Vías de eliminación 9.9.3 Reutilización 9.9.4 Incineración 9.9.5 Recheo sanitario 9.9.6 Biodegradación

10. RESPOSTA Á CONTAMINACIÓN IV: DISOLVENTES	10.1. INTRODUCIÓN 10.2. DISPERSIVOS E COMO FUNCIONAN 10.2.1 Dispersión natural 10.2.2. Emulsificación de tipo auga en aceite 10.2.3. O efecto dos dispersivos 10.3. VENTAXAS E DESVENTAXAS DOS DISPERSIVOS 10.4. TIPOS DE DISPERSIVOS DISPOÑÍBEIS 10.5. QUÉ PODEN E QUÉ NON PODEN FACER OS DISPERSIVOS 10.5.1. Efectividade dos dispersivos 10.5.2. Propiedades do hidrocarburo 10.5.3. Meteorización do hidrocarburo 10.6. EMPREGO DE DISPERSIVOS NOS DERRAMOS DE PETRÓLEO DO SEA EMPRESS 10.7. EFECTIVIDADE E PROBAS DE TOXICIDADE 10.8. ¿ROCIAR OU NON ROCIAR? 10.8.1. Análise do beneficio ambiental neto 10.8.2. Hidrocarburo dispersado na columna de auga 10.8.3. Consideracións económicas 10.9. DISPERSIVOS E PLANIFICACIÓN DE CONTINXENCIAS 10.9.1 Aprobación previa para aplicación de dispersivos 10.10. OPCIÓNS DE APLICACIÓN 10.11. EMPREGO DE DISPERSIVOS NA RIBEIRA 10.12. CONCLUSIÓNS 10.13. EMPREGO DE DISPERSIVOS EN ESPAÑA
11. Response to maritime pollution V: On-site incineration	11.1. INTRODUCIÓN 11.2. CARACTERÍSTICAS DA INCINERACIÓN IN SITU 11.3. CONSIDERACIÓNS RELATIVAS O MEDIO AMBIENTE E Á SALUDE 11.4 CONSIDERACIÓNS RELATIVAS Á SEGURIDADE

12. Response to maritime pollution VI: Anti-Pollution Contingency Plan	12.1. CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE LOS PLANES 12.1.1 Introducción 12.1.2. Sección 1: Preámbulo 12.1.3. Sección 2: Requisitos sobre reporte 12.1.4. Sección 3: Pasos a seguir para controlar el derrame 12.1.5. Sección 4: Coordinación nacional y local 12.1.6. Sección 5: Información adicional (no obligatoria) 12.1.7. Apéndices 2. DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES 2.1 OBJETO 2.2 PROPÓSITO 2.3 CARACTERÍSTICAS 2.4. NORMAS OBLIGATORIAS (Reglas MARPOL: R. 26 Anexo I y/o R. 16 Anexo II) 2.4.1 Directrices individuales 2.4.2. Informe al Estado Ribereño 2.4.3. Cuándo se requiere 2.4.3.1. Derrame 2.4.3.2. Posible derrame 2.4.4. Información requerida 2.4.5. Contactos 2.4.6. Pasos para controlar el derrame 2.4.6.1. Derrames operacionales 2.4.6.2. Derrames provocados por accidentes 2.4.7. Acciones prioritarias 2.4.7.1 Consideraciones sobre estabilidad y esfuerzos 2.4.7.2. Aligeramiento 2.4.7.3. Medidas de mitigación 2.4.8. Coordinación nacional y local 3. SOPEP y SMPEP
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 3.000 GT	Cadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.

Planning				
Methodologies / tests	**Competencies / Results**	**Teaching hours (in-person & virtual)**	**Student?s personal work hours**	**Total hours**
Objective test	A17 A23 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B13 B14 B15 B16 B17 B22 C12	2	0	2

Supervised projects	A17 A23 A33 B24 B23 B22 B21 B20 B19 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C4 C8 C12	8	20	28
Oral presentation	A23 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19 B20 B21 B22 B23 B24 C4 C8 C12	8	10	18
Guest lecture / keynote speech	A17 A23 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19 B20 B21 B22 B23 B24 C4 C8 C12	34	68	102
Personalized attention		0	0	0
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	**Description**
Objective test	Exame final.
Supervised projects	Traballos realizados polo alumnado (individuais e/ou en grupo) respecto dos contidos da materia. Ao longo do cuadrimestre proporase un ou varios traballos ao redor dos contidos do temario que deberán fundamentarse coa bibliografía básica e complementaria da guía e con outra seleccionada polo profesorado e/ou polo estudantado. A súa realización iniciarase na aula e completarase mediante o traballo autónomo do alumnado, atendendo ás indicacións proporcionadas a través da atención personalizada do profesorado. A través da exposición na aula, compartiranse os traballos realizados.
Oral presentation	Sobre os traballos tutelados.
Guest lecture / keynote speech	Na actividade de sesión maxistral traballaranse os contidos que conforman o marco teórico mediante a exposición oral, guiada co uso de presentacións, de medios audiovisuais e coa introdución de cuestións dirixidas ao alumnado coa finalidade de favorecer a aprendizaxe e a construción do coñecemento. Realizarase unha exposición xeral introdutoria de cada un dos distintos temas de que consta o programa, indicando os aspectos que o alumnado debe ampliar co seu traballo persoal, coas oportunas orientacións bibliográficas.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**

Guest lecture / keynote speech Objective test Supervised projects Oral presentation	A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías concíbese como momentos de traballo co profesor da materia. A forma e o momento en que se desenvolverá indicarase en relación con cada actividade ao longo do curso, segundo o plan de traballo da materia. O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO E A PERMANENCIA E A PROGRESIÓN DOS ESTUDANTES DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO NA UDC" desenvolverá a súa actividade coa asistencia e participación nas dinámicas que se recollen no Paso 4 "Planificación" e neste paso que nos ocupa "Atención personalizada" descrita para os Traballos tutelados, a través dos grupos de traballo que se conformen na materia. A actividade farase atendendo ás observacións da avaliación relativas á flexibilidade de asistencia-participación e aos requisitos para superar a materia

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A17 A23 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19 B20 B21 B22 B23 B24 C4 C8 C12	Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidad, tenránse en conta a hora de deseñar e realizar a avaliación.	10
Objective test	A17 A23 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B13 B14 B15 B16 B17 B22 C12	Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidad, tenránse en conta a hora de deseñar e realizar a avaliación.	70
Supervised projects	A17 A23 A33 B24 B23 B22 B21 B20 B19 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C4 C8 C12	Para avaliar os traballos teránse en conta na súa elaboración os seguintes aspectos: - Estrutura: presentación, organización do contido, claridade expositiva e corrección gramatical. - Contido: Comprensión de ideas básicas, dominio conceptual, uso das fontes traballadas no tratamento dos contidos ao longo do cuadrimestre e relacións entre eles.	10

Oral presentation	A23 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B19 B20 B21 B22 B23 B24 C4 C8 C12	Para avaliar a exposición/presentación teránse en conta os seguintes aspectos: - Relevancia e organización dos contidos expostos. - Coordinación da exposición (que reflicta un traballo colaborativo, non unha suma de partes). - Nivel de comprensión dos contidos básicos. - Claridade expositiva.	10

Assessment comments
Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidad, tenránse en conta a hora de deseñar e realizar a avaliación. Para superar a materia seguindo a avaliación continua é necesario superar cada metodoloxía. Na sesión maxistral, asemade da asistencia ás aulas (conseguintemente, un mínimo do 50%) valorárase a participación do alumno. O alumnado que non siga ou supere a avaliación continua sempre terá a opción de presentarse a proba obxectiva. Conseguintemente, nesta circunstancia dita metodoloxía terá un valor na avaliación do 100%. O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3; 6.b e 7.5) (04/05/2017) poderá realizar as probas parciais, se as houbere, sen necesidade de asistir o 50% das aulas presenciais, sempre e cando o mestre sexa debidamente informado ao principio do curso. Sen menoscabo do anterior, o profesor poderá encargarlle a este alumnado diferentes traballos (individuais e/ou en grupo) ao longo do curso para ser expostos no horario de titorías co gallo de puntuar na avaliación continua a parte proporcional do valor da sesión maxistral.

Sources of information	
Basic	- RAFAEL GARCÍA MÉNDEZ (). La Contaminación del Mar. Universidad de Oviedo - R. B. CLARK (). Maritime Pollution. Clarendon Press ? Oxford - IMO (). Manual sobre la Contaminación ocasionada por Hidrocarburos. LONDRES - ITOPF (). ITOPF HANDBOOK. - ITOPF (). Reacción ante derrames de hidrocarburos. - IMO (). MARPOL 73/78. - IMO (2011). Manual sobre la contaminación ocasionada por hidrocarburos. LONDRES - IMO (2009). Manual sobre contaminación química. LONDRES - Silos Rodríguez, José María (2008). Manual de lucha contra la contaminación por hidrocarburos . Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz - IMO (2007). Directrices relativas al Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972. LONDRES - IMO (2007). Equipo de prevención de la contaminación conforme al MARPOL . LONDRES - Acinas García, Juan R (2003). Puertos de refugio y contaminación accidental en el mar . UDC - Oviedo : Universidad, Servicio de Publicaciones (1996). La contaminación del mar fuentes, toxicidad, degradación y eliminación de contaminantes. OVIEDO - Boat Books Australia (2010). Response to marine oil spills. Livingston : Witherby Seamanship International Ltd. Australia
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.