



## Teaching Guide

| Identifying Data       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |           | 2019/20 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------|---------|
| Subject (*)            | Seguridade e Contaminación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | Code  | 631411204 |         |
| Study programme        | Licenciado en Náutica e Transporte Marítimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |           |         |
| Descriptors            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |           |         |
| Cycle                  | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Year   | Type  | Credits   |         |
| First and Second Cycle | Yearly                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Second | Trunk | 5         |         |
| Language               | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |           |         |
| Teaching method        | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |           |         |
| Prerequisites          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |           |         |
| Department             | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |           |         |
| Coordinador            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | E-mail |       |           |         |
| Lecturers              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | E-mail |       |           |         |
| Web                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |           |         |
| General description    | <p>Dotar a los alumnos de los conocimientos teóricos y prácticos para enfrentarse a la supervivencia en la mar y para poder tomar parte en una operación de búsqueda y salvamento marítimos.</p> <p>Fomentar la cultura de la seguridad como prevención.</p> <p>Adquirir unos conocimientos técnicos y concienciar positivamente, sobre los temas de contaminación y protección del medio ambiente.</p> <p>Formar a los alumnos de acuerdo al ?Código Internacional de Seguridad? (ISM) y al ?Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW 78/95)? en materia de seguridad.</p> |        |       |           |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A18  | Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións legislativas e as medidas para garantir a seguridade da vida humana na mar e a protección do medio mariño, a nivel de xestión.                                                                       |
| B1   | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                                   |
| B2   | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                  |
| B3   | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.                                                                                                                                                                                                      |
| B4   | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                            |
| B5   | Traballar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                       |
| B6   | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                                                                                       |
| B7   | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.                                                                                                                                                                                               |
| B9   | Versatilidade.                                                                                                                                                                                                                                         |
| B10  | Capacidade de adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                           |
| B11  | Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.                                                                                                                                                   |
| B12  | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.                                                                                                                                                                  |
| B13  | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                       |
| B14  | Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                                         |
| B15  | Organizar, planificar e resolver problemas.                                                                                                                                                                                                            |
| C1   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                               |
| 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.                                                                        |
| 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. |
| C5   | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                               |
| C6   | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.                                                                                                                       |
| C7   | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                       |
| C8   | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                                                          |



| Learning outcomes |                                       |                                                                                                                                  |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Learning outcomes | Study programme competences / results |                                                                                                                                  |
|                   | A18                                   | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12<br>B13<br>B14<br>B15<br>C1<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contents                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                      | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SEGURIDAD MARÍTIMA                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1. Normativa.                                              | Convenio SOLAS 74/78 en relación con los medios de supervivencia. Capítulo III del SOLAS 74/78. Código IDS de los dispositivos de salvamento. Otras normativas que afectan a la supervivencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. Seguridad a bordo.                                      | Introducción. Capítulo V del SOLAS 74/78. Gestión, organización y formación a bordo en materia de seguridad. Manual de Formación. Realización de ejercicios de emergencia. Convenios marítimos internacionales y legislación nacional.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Organización para la Emergencia.                        | Emergencia a bordo. Cuadro de obligaciones e instrucciones. Sistema a bordo de comunicaciones y alarma. Señalización de las vías de evacuación, de los equipos y medios de supervivencia y rescate. Medios de evacuación. Signos e instrucciones relacionados con los dispositivos y medios de salvamento. Sistema integrado de Planes de contingencia para emergencias (IMO).                                                                                                |
| 4. Supervivencia en la mar.                                | Supervivencia. Hipotermia. Consecuencias de la permanencia en las embarcaciones de supervivencia. Psicología de la supervivencia. La figura del líder. Fases de la supervivencia. Fase de permanencia inmersos en el agua. Fuego en la superficie de las aguas. Adrizamiento de embarcaciones volcadas. Embarco en embarcaciones de supervivencia desde el agua. Uso de los dispositivos radioeléctricos, heliógrafo, señales pirotécnicas. Análisis de la fase de detección. |
| 5. Análisis de la emergencia, medidas previas al abandono. | Auxilio, salvamento. Determinación de la urgencia. Obtención del auxilio. Comunicaciones. Evaluación de la situación. Plan de acción. Situaciones de emergencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Abandono.                                               | Fase de abandono. Sistemas para la supervivencia. Decisión de abandono. Equipamiento personal. Abandono a través de las embarcaciones de supervivencia, recomendaciones. Procedimientos para efectuar el abandono.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. Hombre al agua.                                         | Procedimientos para los casos de hombre al agua. Acciones inmediatas. Acciones relacionadas con la maniobra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. Dispositivos de salvamento y rescate.                   | Dispositivos de salvamento individuales. Dispositivos de salvamento colectivos, características y ubicación, dispositivos de puesta a flote y embarco. Medios de embarco y evacuación.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Balsas salvavidas.                                                              | Accesorios, equipo, balsas salvavidas inflables de pescante. Balsas salvavidas rígidas. Sistema de evacuación marino y estiba de los mismos. Balsa salvavidas de 100 personas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10. Embarcaciones de rescate rápidas y no rápidas.                                 | Estiba, puesta a flote, equipo y marcas. Características. Manejo de los botes de rescate en diversos estados de la mar. Rescate desde el bote de los supervivientes en el agua. Remolque efectuado por el bote de rescate. Usos de los botes de rescate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11. Botes salvavidas.                                                              | Características. Accesorios, equipo y marcas. Botes salvavidas parcialmente cerrados. Botes salvavidas totalmente cerrados. Botes salvavidas con sistema autónomo de abastecimiento de aire. Botes salvavidas protegidos contra incendios. Manejo de pescantes y dispositivos de puesta a flote. Instrucciones de manejo para el arriado del bote. Bote salvavidas de caída libre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12. Dispositivos radioeléctricos emplazados en las embarcaciones de supervivencia. | El Código GMDSS. Dispositivos radioeléctricos. Aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas. Respondedor radar (RESAR). Radiobaliza de localización de siniestros (RLS). RLS de ondas métricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13. Organización y procedimientos para la Búsqueda y el Salvamento marítimos.      | Convenio Internacional SAR. Manuales de salvamento MERSAR e IMOSAR (IAMSAR). Etapas de una operación de búsqueda y salvamento. Fases de la emergencia. Mensaje de socorro de un buque. Auxilio prestado por aeronaves SAR. Auxilio prestado por helicópteros. Acciones previas del buque para la recepción de un helicóptero. Acciones a realizar desde la balsa salvavidas para la evacuación de personas. Realización de la búsqueda. Determinación de las áreas de búsqueda. Área de posibilidad. Área de probabilidad. Planificación de la búsqueda. Métodos de búsqueda. Acciones a realizar en la fase de salvamento y rescate, medidas a tomar por los buques auxiliares. Preparativos a bordo. Procedimientos para colaborar con los buques auxiliares, medidas a tomar por el buque en peligro. Dispositivos para izar o bajar personas. |
| 14. Plan Nacional de Salvamento y Lucha contra la Contaminación (PNS).             | Introducción. Convenios internacionales. Objetivos del PNS. La Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR). Centros Coordinadores de Salvamento, funciones, tipología. Unidades adscritas al PNS. Formación del personal. Red de centros coordinadores de SASEMAR. Zona española de responsabilidad de búsqueda y salvamento marítimo SAR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CONTAMINACIÓN.                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Introducción.                                                                   | Posibles tipos de contaminación del medio marino derivados del tráfico marítimo. Legislación. Introducción, antecedentes y estructura del MARPOL 73/78. Otros convenios sobre contaminación. Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Contaminación del mar por hidrocarburos.                                        | Hidrocarburos, características. Efectos sobre el medio. Destino de los derrames. Anexo I del MARPOL 73/78, Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos. Contención y recuperación de hidrocarburos. Métodos de eliminación del crudo. Planificación y operaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. Contaminación por sustancias químicas transportadas a granel.                   | Introducción. Propiedades y peligros de las sustancias químicas. MARPOL 73/78 Anexo II, Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel. Identificación y evaluación de riesgos. Métodos de respuesta fuera de los límites del buque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Transporte de líquidos inflamables en bultos.                                   | Disposiciones generales. Anexo III MARPOL 73/78. Capacitación. Clases, divisiones, grupos de embalaje/envase. Líquidos inflamables. Contaminantes del mar. Utilización de embalajes/envases. Marcado y etiquetado de los bultos y de los RIG. Rotulación y marcado de las unidades de transporte. Documentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Contaminación del mar por basuras.                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. Aguas residuales.                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## Planning

| Methodologies / tests          | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Supervised projects            |                        | 0                                    | 15                            | 15          |
| Laboratory practice            |                        | 15                                   | 0                             | 15          |
| Guest lecture / keynote speech |                        | 45                                   | 45                            | 90          |
| Objective test                 |                        | 2                                    | 0                             | 2           |
| Personalized attention         |                        | 3                                    | 0                             | 3           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Methodologies

| Methodologies                  | Description                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Supervised projects            | Trabajo individual o en grupo sobre un tema relacionado con el programa. |
| Laboratory practice            | Prácticas de seguridad y supervivencia.                                  |
| Guest lecture / keynote speech | Docencia presencial.                                                     |
| Objective test                 | Examen Final sobre los contenidos del programa.                          |

## Personalized attention

| Methodologies                  | Description                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Supervised projects            | Trabajos tutelados: tutorías.                                     |
| Laboratory practice            | Prácticas de laboratorio: Prácticas de supervivencia y seguridad. |
| Guest lecture / keynote speech |                                                                   |
| Objective test                 |                                                                   |

## Assessment

| Methodologies                  | Competencies / Results | Description                                                                                                                                                                                                                 | Qualification |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Supervised projects            |                        | Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. | 10            |
| Laboratory practice            |                        | Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. | 20            |
| Guest lecture / keynote speech |                        | Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. | 10            |
| Objective test                 |                        | Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. | 60            |
| Others                         |                        |                                                                                                                                                                                                                             |               |

## Assessment comments

Para hacer media hay que superar todas las metodologías.

## Sources of information



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- RICARD M. SAGARRA Y ENRIQUE G. PINO, ?Supervivencia en la Mar?. ISM. - ?Manual IAMSAR de Búsqueda y Salvamento? - ?SOLAS?. IMO. - CAPT. C. BAPTIST, ?Salvage Operations Vol. 1 &amp; 2?. Brown, Son &amp; Ferguson Ltd. - ?Salvamento en la Mar?, MOPT ? DGMM. - RAFAEL GARCÍA MÉNDEZ, ?La Contaminación del Mar?. Universidad de Oviedo. - R. B. CLARK, ?Maritime Pollution?. Clarendon Press ? Oxford.</li><li>- ?Manual sobre la Contaminación ocasionada por Hidrocarburos?. IMO. - ITOPF Handbook 2004/2005. ITOPF.</li><li>- "Reacción ante derrames de hidrocarburos". ITOPF. - "MARPOL". IMO.</li></ul> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 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.