Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1480 - SIG Aplicados a la Manipulación y Estiba de la Carga, al Control del Funcionamiento del Buque y al Cuidado de las Personas a Bordo

Master Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Master Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	FORMACIÓN TECNOLÓGICA NÁUTICA MANIPULACIÓN Y ESTIBA DE LA CARGA, CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE Y CUIDADO DE LAS PERSONAS A BORDO				
Código y denominación	M1480 - SIG Aplicados a la Manipulación y Estiba de la Carga, al Control del Funcionamiento del Buque y al Cuidado de las Personas a Bordo				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	http://ocw.unican.es/ensenanzas-tecnicas/transportes-maritimos-especiales-y-estiba/materiales-de-cla				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Semipresencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	FRANCISCO JOSE CORREA RUIZ
E-mail	francisco.correa@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (266)
Otros profesores	FRANCISCO VUELTA FERNANDEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de cualquier ingeniería, aunque será preferible los adquiridos en el grado de ingeniería náutica, dado el carácter profesionalizante del master.
En esta asignatura se aplicarán los conocimientos adquiridos en las asignaturas relacionadas con los sistemas de gestión e investigación recibidas en el primer cuatrimestre del master.
Se exigirán unos conocimientos de informática a nivel de programación, equivalentes a los adquiridos en cualquier grado de ingeniería. Sería útil el conocimiento de matlab. Es imprescindible tener unos amplios conocimientos sobre teoría del buque, en especial la realización de cálculos de estabilidad, calados y esfuerzos. Es primordial tener conocimientos previos sobre carga y estiba, seguridad del buque y en sus operaciones.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Capacidad para desarrollar las competencias agrupadas en las funciones de navegación, manipulación y estiba de la carga, control del funcionamiento del buque y cuidados de las personas a bordo, a nivel de gestión
Competencias Específicas
Capacidad para analizar la Dirección y gestión de personal en situaciones de crisis
Capacidad para analizar los Transportes marítimos especiales
Capacidad para aplicar y analizar los sistemas integrados de gestión de calidad, seguridad y salud laboral, protección y medio ambiente correspondientes a buques y empresas del sector del transporte marítimo
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
Competencias Transversales
Capacidad de análisis y de síntesis. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
Capacidad de organización y planificación. Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles.
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. Conseguir aptitudes de manejo de software como medio para la realización y culminación de las tareas necesarias en cada materia del ámbito de estudio y en la vida laboral.
Capacidad de gestión de la información. Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la planificación de las actividades con los plazos y medios disponibles, y saber estructurar, recoger, procesar y obtener resultados de una información dada.
Resolución de problemas. identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.
Toma de decisiones. elegir la mejor alternativa para actuar, siguiendo un proceso sistemático, responsabilizándose del alcance y consecuencias de la opción tomada.
Trabajo en equipo. Integrar y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, fomentando la confianza, cordialidad, el reparto equilibrado de tareas y la cohesión del grupo, y responsabilizarse del alcance y consecuencias de la opción elegida.
Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar. Trabajo en equipo que requiere la integración de las teorías, métodos, instrumentos, y, en general, fórmulas de acción científica de diferentes disciplinas, a partir de una concepción multidimensional de los fenómenos, y del reconocimiento del carácter relativo de los enfoques científicos por separado.
Trabajo en un contexto internacional. Saber comprender y adaptarse a la cultura social y empresarial de diversos países, de gran interés para toda empresa u organización con proyección internacional.

Competencias Transversales
Habilidades en las relaciones interpersonales. Es la capacidad para mostrar que se ha entendido de manera profunda los sentimientos y estado emocional de los demás y que se es consciente de hasta dónde se puede actuar sobre ello.
Razonamiento crítico. Desarrollar valoraciones a partir de una reflexión sistemática sobre los fundamentos en los que se asientan las ideas, juicios y acciones, y las consecuencias de las acciones propias y ajenas.
Compromiso ético. Identificar, reconocer y aplicar el principio de justicia e integridad intelectual en las labores cotidianas y relaciones con los demás.
Capacidad de negociación. Prever, tratar y solucionar los conflictos que en el mundo del trabajo suceden, así como la utilización de técnicas adecuadas para mediar e impactar en las deciciones a tomar en el trato con personas y grupos.
Aprendizaje autónomo. Aprendizaje realizado con una motivación, unos contenidos, unas técnicas y una evaluación que proceden de la propia persona que aprende y son realizados por ella.
Adaptación a nuevas situaciones. Afrontar las propias capacidades y limitaciones, empeñándose en superarlas, y ser consciente de los recursos, tanto personales como del entorno, para aprovecharlos en el óptimo desempeño de las tareas a realizar.
Creatividad. Desarrollar de modo sistemático enfoques originales en la realización de las tareas y proyectos académicos y profesionales.
Liderazgo. Influir sobre las personas y/o grupos anticipándose al futuro y contribuyendo a su desarrollo personal y profesional. Tratar y resolver las diferencias que surgen entre personas y/o grupos en cualquier tipo de organización.
Iniciativa y espíritu emprendedor. Diseñar y aplicar procesos dirigidos a la obtención de mejores resultados en todas las actividades.
Motivación por la calidad. Capacidad para desarrollar el trabajo y las tareas inherentes al mismo con el pensamiento orientado a hacer las cosas con la máxima calidad posible minimizando los errores, con el convencimiento de las grandes ventajas que ello reporta a las organizaciones.
Sensibilidad a temas medioambientales. Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas planteadas.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- (Regla AII/2 STCW 2010 enmendado)- Saber aplicar sistemas de gestión -calidad, seguridad, medio ambiente- a la carga y estiba de las mercancías a bordo.
  Saber aplicar sistemas de gestión -calidad, seguridad, medio ambiente- relacionado con el transporte de mercancías peligrosas.
  - Desarrollar y automatizar procedimientos relacionados con los puntos anteriores.
  - Aplicar y analizar los sistemas integrados de gestión de calidad, seguridad y salud laboral, protección y medio ambiente correspondientes a buques y empresas del
  sector del transporte marítimo.
  - Desarrollar competencias agrupadas en las funciones de navegación, manipulación y estiba de la carga, control del funcionamiento del buque y cuidado de las personas
  a bordo, a nivel de gestión.

4. OBJETIVOS

Conocimiento cabal del tráfico marítimo de mercancías y personas, por tipología y volumen.
Conocimiento profundo de la estructura de la flota mundial de buques mercantes.
Planificar y garantizar el embarco, estiba y sujeción de la carga, y su cuidado durante el viaje y el desembarco:
Conocimiento de los reglamentos, códigos y normas internacionales pertinentes sobre
el manejo, estiba, sujeción y transporte seguros de la carga, y capacidad para aplicarlos.Conocimiento del efecto de la cargas y de las operaciones de carga sobre el asiento y la estabilidad. Utilización de los diagramas de estabilidad y asiento, y del equipo de cálculo de esfuerzos, incluido el de tratamiento automático por base de datos, y cómo cargar y lastrar el buque para mantener dentro de límites aceptables los esfuerzos impuestos al casco.
Capacidad para establecer procedimientos de manipulación segura de la carga teniendo en cuenta lo dispuesto en los instrumentos pertinentes, tales como el Código IMDG, el Código IMSBC, los Anexos III y V del Convenio MARPOL 73/78 y otra información pertinente.
Capacidad para explicar los principios básicos para establecer comunicaciones eficaces y mejorar las relaciones de trabajo entre el personal del buque y de la terminal
Integración de los sistemas de calidad, gestión de seguridad y protección medioambiental en la manipulación de mercancías.
Capacidad de aislar y analizar los diferentes procesos relacionados con la carga, estiba y descarga de las mercancías a bordo.
Capacidad para la realización de flujogramas, diagramas de procesos y desarrollo de procedimientos relacionados con la carga, estiba y descarga de las mercancías a bordo.
Conocimiento de las limitaciones operacionales y de proyecto de los graneleros
Capacidad para utilizar todos los datos disponibles a bordo relacionados con el embarco, cuidado y desembarco de cargas a granel
Aplicación del análisis de procesos y el desarrollo de procedimientos a la carga y descarga de buques graneleros, observando las prácticas recogidas en el BLU y el IMSBC.
Conocimiento general de los buques tanque y sus operaciones.
Aplicación del análisis de procesos y el desarrollo de procedimentos a la carga y descarga de un buque tanque para crudos.
Aplicación del análisis de procesos y el desarrollo de procedimentos a la carga y descarga de un buque gasero.
Estiba y sujeción de la carga a bordo del buque, incluidos el equipo de manipulación y sujeción de la carga, y el de trinca.
Operaciones de carga y descarga, con especial referencia al transporte de
cargas definidas en el Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga
Desarrollo de un diagrama de procesos y elaboración de procedimientos específicos para la carga, estiba y descarga de un buque portacontenedores.
Desarrollo de un diagrama de procesos y elaboración de procedimientos específicos para la carga, estiba y descarga de un buque Ro-Pax.
Capacidad para automatizar -desarrollo de software o aplicaciones similares- procedimientos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	12,5
Total actividades presenciales (A+B)	42,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	62,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	40
Evaluación No Presencial (EV-NP)	5
Total actividades no presenciales	107,5
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque I. SIGs aplicados a la estiba. Tema 1. Las mercancías y los buques. Tráfico mundial de mercancías. Perfil de la flota. Caracterización tecnológica y empresarial. Tema 2. Revisión del BLU, el IMSBC y el código de inspección de los buques graneleros. Sistemas integrados de gestión aplicados a la carga y descarga de buques graneleros. Mapas de procesos y desarrollo de procedimientos automatizados relacionados con la carga, descarga y estiba de graneles sólidos. Tema 3. Revisión del código IMDG y otros códigos complementarios relacionados con el transporte de mercancías peligrosas. Transporte de mercancías peligrosas. Automatización de procedimientos automatizados para la estiba y segregación de mercancías peligrosas, en diferentes tipos de buques, de acuerdo con el IMDG. Tema 4. Revisión del código para el aseguramiento de la carga CSS y código para el transporte de cubertadas de madera TDC. Sistemas integrados de gestión aplicados a la carga y descarga de buques de carga general. Casos concretos: carga de siderúrgicos; carga de productos forestales; cargas de proyectos. Tema 5. Sistemas integrados de gestión aplicados a la carga y descarga de buques de carga rodada y Ro-Pax. Automatización de procedimientos. Tema 6. Sistemas integrados de gestión aplicados a la carga y descarga de buques portacontenedores. Tema 7. Revisión del Marpol (anexo I) y de los códigos CIQ y CIG. Sistemas integrados de gestión aplicados a la carga y descarga de buques tanques.	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	7,50	5,00	0,00	62,50	40,00	5,00	1-15
TOTAL DE HORAS		0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	7,50	5,00	0,00	62,50	40,00	5,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera , la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Generar un sistema integrado de gestión para un tipo de buque determinado. (Normalmente un granelero)	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	30 horas
Fecha realización	Final del segundo cuatrimestre.
Condiciones recuperación	Examen final
Observaciones	Se entregarán dos trabajos. Los trabajos responderán a mapas de procesos y desarrollo de procedimientos automatizados relacionados con la carga y descarga de un buque determinado. En la evaluación de competencias se tendrá en cuenta los criterios marcados por Manila. Uno de los dos trabajos, a criterio del profesor, será defendido por el alumno en el aula.

Examen tipo test via aula virtual	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00

Calif. mínima	5,00
Duración	10 horas en total
Fecha realización	En la fase virtual de la docencia
Condiciones recuperación	
Observaciones	Serán tres test de comprobación: Uno sobre graneles, otro sobre mercancías peligrosas y uno sobre trincaje de la carga. Estos cuestionarios, en línea, pueden ser complementados o sustituidos por la resolución de ejercicios prácticos.

Generar un sistema integrado de gestión para un tipo de buque determinado. (En el que el alumno tenga experiencia)	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	30 horas
Fecha realización	En la fase virtual de la docencia. Se deberá entregar al final del esta fase.
Condiciones recuperación	El alumno presentará el ejercicio propuesto rehecho en un plazo máximo de 7 días después de la divulgación de la calificación
Observaciones	El alumno desarrollará un diagrama de flujos, un proceso genérico y procedimientos documentados para la ejecución eficaz, segura y respetable con el medio ambiente, de acciones de carga, descarga y estiba, en un tipo de buque o terminal de su elección.

Presentación pública de uno de los trabajos realizados	Otros	No	No	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	2 horas
Fecha realización	en la fase presencial
Condiciones recuperación	
Observaciones	Esta presentación pública puede ser en directo, en clase, o virtualmente, mediante una grabación, para su posterior debate. En el caso de una grabación, esta tendrá una duración mínima de 20 minutos y máxima de 30.

Participación en los foros	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	15,00

Calif. mínima	0,00

Duración	
Fecha realización	En la fase virtual de la docencia
Condiciones recuperación	
Observaciones	El alumno deberá participar activamente en los foros que se creen. Para poder obtener calificación deberá haber participado, al menos 1 vez, en todos los foros abiertos y puntuables.

		No	No	0,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	
Condiciones recuperación	
Observaciones	

		No	No	0,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	
Condiciones recuperación	
Observaciones	

TOTAL	100,00

Observaciones

Se realizará una visita al puerto, para ver los procedimientos de trabajo en las diferentes terminales.
La presentación en clase se organizará de la siguiente manera: los alumnos designados como líderes del primer grupo, realizarán la presentación del trabajo grupal, cuya finalidad es la orientación en el trabajo individual. El resto de los alumnos realizarán la presentación aplicada a su experiencia personal, de acuerdo con las indicaciones del profesor (tratando de evitar duplicidades). En el caso que el alumno no asista a las clases presenciales o no entregue los dos trabajos relacionados deberá presentarse al examen final escrito. Entendemos que es imprescindible la asistencia a clase dado lo enriquecedora que puede ser la presentación del segundo trabajo por parte de los alumnos. La existencia de un único grupo hace que el intercambio de conocimientos sea mucho más enriquecedor.
El examen final responderá a las exigencias de Manila en la evaluación de competencias, relacionadas éstas con la gestión de las operaciones de carga y descarga. De esta manera, el alumno desarrollará un mapa de procesos con la elaboración precisa de procedimientos concretos relacionados con la operativa de carga y/o descarga que se proponga en el examen, incluidos todos los cálculos necesarios para su resolución.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial atenderán a la evaluación virtual y al examen final.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Sistema de Gestión Integral. Una sola gestión, un sólo equipo. Federico Alonso Atehortúa. Universidad de Antioquía. 2008.
Review of Maritime Transport. (2018) UNCTAD.
Fairplay Encyclopaedia. (2019) Lloyds.

Complementaria
INTERNATIONAL CODE FOR THE SAFE CARRIAGE OF GRAIN IN BULK (International Grain Code) (1991 Edition) IMO IMDG CODE. Ed. 2018. IMO. BLU Code. Ed. 2011. IMO. IMSBC Code. Ed. 2009. IMO. CODE OF SAFE PRACTICE FOR CARGO STOWAGE AND SECURING (CSS Code) (2011 Edition) IMO. INTERNATIONAL CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF SHIPS CARRYING DANGEROUS CHEMICALS IN BULK (IBC Code) (2007 Edition) IMO INTERNATIONAL CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF SHIPS CARRYING LIQUEFIED GASES IN BULK (IGC Code) (1993 Edition): IMO. Louzán, Estiba de Cargas Sólidas. Cartamar. La Coruña, 2016.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Liquid cargo handling simulator. http://www.l-3training.com/docs/brochures/Maritime_LCHS_Models.pdf	ETS Náutica	4ª	Sobrepuente	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☑ Comprensión oral
- ☑ Expresión escrita
- ☑ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones