

Una vez homologado por el Consejo de Universidades mediante Acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 3 de abril de 2000, el plan de estudios de Licenciado en Máquinas Navales, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios de Licenciado en Máquinas Navales, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución. Oviedo, 7 de marzo de 2002.—El Rector, Juan Antonio Vázquez García.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

ANEXO QUE SE CITA

UNIVERSIDAD

OVIEDO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN MÁQUINAS NAVALES

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2º	2º	Instalaciones Marítimas Auxiliares	INSTALACIONES MARÍTIMAS AUXILIARES	9	6	3	Válvulas. Tuberias. Bombas. Viradores. Sistemas filtrantes para aguas, combustibles y lubricantes. Cambiadores de calor. Máquinas de puente y cubierta. Estudio de los diferentes sistemas auxiliares del buque.	Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos
2º	1º	Métodos Numéricos	MÉTODOS NUMÉRICOS	6	3	3	Modelos matemáticos. Cálculo numérico.	Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
2º	2º	Organización y Mantenimiento del Buque	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	3T + 1,5A	3	1,5	Organización y mantenimiento. Proyecto y elaboración del plan de mantenimiento. Técnicas de mantenimiento por condición. Análisis de vibraciones y ruidos. Medida de impulsos de choque.	Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos Organización de Empresas
2º	1º	Organización y Mantenimiento del Buque	GESTIÓN DE EMPRESAS NAVIERAS	3T + 1,5A	3	1,5	Gestión técnica y económica. El mantenimiento contratado.	Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos Organización de Empresas
2º	2º	Regulación y Control de Máquinas Navales	REGULACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS NAVALES	9T + 3A	7,5	4,5	Representación de sistemas lineales y no lineales. Análisis temporal y frecuencial de sistemas. Aparatos analógicos y digitales a bordo. Reguladores digitales. Controladores programables.	Construcciones Navales Ingeniería de Sistemas y Automática Máquinas y Motores Térmicos

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
2º	1º	Seguridad Marítima y Prevención de la Contaminación	SEGURIDAD MARÍTIMA Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	6	3	3	Búsqueda y salvamento, Seguridad en las técnicas de explotación, Sistemas de eliminación de aguas sucias, Peligros biológicos, Eliminación y dispersión de contaminantes, Normas nacionales e internacionales.	Ciencias y Técnicas de la Navegación Derecho Administrativo Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales Tecnología del Medio Ambiente
2º	2º	Sistemas de Propulsión	MOTORES TÉRMICOS ALTERNATIVOS	6T + 3A	6	3	Bancos de pruebas, *Maquinaria Diesel, Análisis de potencias y rendimientos, Carga energética, Optimización.	Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica Ingeniería Nuclear Máquinas y Motores Térmicos
2º	2º	Sistemas de Propulsión	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	6T + 1,5A	4,5	3	Turbinas de vapor y de gas, Curvas características, Optimización de procesos, Potencias, Propulsión eléctrica y nuclear.	Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica Ingeniería Nuclear Máquinas y Motores Térmicos
2º	1º	Sistemas Eléctricos y Electrónicos del Buque	ELECTROTECNIA	3T + 9A	7,5	4,5	Análisis estático y dinámico de la red de a bordo, Automatización naval, Máquinas eléctricas en el buque, Máquinas eléctricas estáticas, Máquinas eléctricas rotativas.	Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
2º	1º	Sistemas Eléctricos y Electrónicos del Buque	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DEL BUQUE	3T + 1,5A	3	1,5	Sistemas de navegación y comunicación, Equipamiento analógico en el buque, Equipamiento digital en el buque, Sistemas electrónicos basados en microprocesadores, Instrumentación electrónica en el buque.	Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
2º	1º	Técnicas Energéticas en el Buque	TÉCNICAS ENERGÉTICAS EN EL BUQUE	12	9	3	Pérdidas térmicas, Balances energéticos, Rendimientos, Recuperación del calor, Cogeneración, Planificación y organización energética del buque.	Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos
2º	2º	Tecnología de Mantenimiento	TECNOLOGÍA DE MANTENIMIENTO	9	6	3	Proyectos de optimización y mejora, Normativa y normalización técnica.	Construcciones Navales Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores Térmicos
2º	2º	Prácticas en Buque	PRÁCTICAS EN BUQUE	12	0	12		- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Máquinas y Motores Térmicos

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

OVIEDO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN MÁQUINAS NAVALES

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2º	1º	TECNOLOGÍA NAVAL	4,5	1,5	3	Conocimiento de máquinas herramientas y normalización precisa para la realización de trabajos de mantenimiento y reparación a bordo de los buques.	- Construcciones Navales - Ingeniería Mecánica
2º	1º	INGLÉS TÉCNICO MARÍTIMO AVANZADO	6	4,5	1,5	Generadores marinos de vapor. Máquinas alternativas de vapor. Motores auxiliares.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Filología Inglesa
2º	1º	MECÁNICA	7,5	4,5	3	Análisis tensional y mecanismos de rotura de los materiales estructurales. Cálculo de esfuerzos, tensiones y deformaciones en elementos estructurales simples: barras, ejes y vigas. Cálculo de uniones soldadas y atornilladas.	- Construcciones Navales

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

OVIEDO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN MÁQUINAS NAVALES

DENOMINACION (2)	CREDITOS		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos/ Prácticos/ Clínicos			
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4,5	3	1,5	Dispositivos de potencia. Sistemas de alimentación. Fuentes de energía y cargas de potencia. Técnicas de apantallamiento, puesta a tierra y reducción de ruidos. Mantenimiento y normas de seguridad. Diseño. Normativa de las sociedades clasificadoras. Conducción.	Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="9"/> -por ciclo <input type="text" value="X"/> - curso <input type="text"/>
MÁQUINAS TÉRMICAS	4,5	3	1,5	Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos	
VIBRACIONES DE MÁQUINAS	4,5	3	1,5	Teoría, cálculo y análisis de vibraciones de máquinas.	
SEGURIDAD EN BUQUES TANQUE	4,5	3	1,5	Petroleros. Gaseros. Quimiqueros.	
ESTUDIOS ENERGÉTICOS	4,5	3	1,5	Informes y proyectos de instalaciones energéticas.	
RESISTENCIA Y PROPULSIÓN	4,5	3	1,5	Resistencia a la marcha. Propulsores.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Librementemente decidida por la Universidad.

ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN MAQUINAS NAVALES

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) ESCUELA SUPERIOR DE LA MARINA CIVIL

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º	45	18	0	12		75
2º	63	0	9	3		75

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO (6)

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CREDITOS A: (7)

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC....

TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: HASTA 12 CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Libre configuración 10 horas por crédito teórico o práctico.

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	75	45	30
2º	75	40'5	34'5

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo de fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de este.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (del 1.º ciclo, de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título del que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

II.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1º Régimen de Acceso

Podrán acceder directamente, sin complementos de formación, a este Segundo Ciclo de Licenciado en Máquinas Navales quienes se encuentren en posesión del Título de Diplomado en Máquinas Navales.

Asimismo, podrán acceder al mencionado ciclo quienes están en posesión del título de Ingeniero Técnico en Propulsión y Servicios del Buque, cursando, de no haberlo hecho antes, los siguientes complementos de formación.

- 9 créditos en Seguridad del buque y prevención de la contaminación
- 6 créditos en Prácticas del Buque
- 6 créditos en Legislación Marítima

2º El periodo de escolaridad mínimo será de DOS AÑOS.

3º Mecanismo de adaptación al nuevo plan de estudios.

PLAN ANTIGÜO	PLAN NUEVO
Mecánica II	Mecánica
Electrotecnia	Electrotecnia
Propulsores	Resistencia y Propulsión
Inglés Técnico II	Inglés Técnico Marítimo Avanzado
Máquinas de Vapor II	Instalaciones Marítimas Auxiliares
	Turbomáquinas Térmicas
	Técnicas Energéticas en el Buque
Motores de Combustión Interna II	Motores Térmicos Alternativos
Automática II	Regulación y Control de Máquinas Navales
Mantenimiento y Reparaciones	Tecnología de Mantenimiento
Organización y Administración de Empresas	Mantenimiento y Reparaciones
	Gestión de Empresas Navieras
Tecnología Mecánica y Taller II	Tecnología Naval

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, I. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11. R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

LICENCIADO EN MAQUINAS NAVALES

ORDENACIÓN TEMPORAL

ASIGNATURAS TROCALES Y OBLIGATORIAS	Curso	Tiempo	Totales	Créditos Técnicos	Prácticos
Técnicas Energéticas en el Buque	1º	Anual	12	9	3
Electrotecnia	1º	Anual	12	7,5	4,5
Métodos Numéricos	1º	1º cuatrimestre	6	3	3
Seguridad Marítima y Prevención de la Contaminación	1º	1º cuatrimestre	6	3	3
Tecnología Naval	1º	1º cuatrimestre	4,5	1,5	3
Inglés Técnico Marítimo Avanzado	1º	2º cuatrimestre	6	4,5	1,5
Sistemas Electrónicos del Buque	1º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Mecánica	1º	2º cuatrimestre	7,5	4,5	3
Gestión de Empresas Navieras	1º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Motores Térmicos Alternativos	2º	Anual	9	6	3
Tecnología de Mantenimiento	2º	Anual	9	6	3
Regulación y Control de Máquinas Navales	2º	Anual	12	7,5	4,5
Instalaciones Marítimas Auxiliares	2º	1º cuatrimestre	9	6	3
Mantenimiento y Reparaciones	2º	1º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Turbomaquinas Térmicas	2º	1º cuatrimestre	7,5	4,5	3
Prácticas en Buque	2º	2º cuatrimestre	12	0	12
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
Electrónica de Potencia	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Máquinas Térmicas	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Vibraciones de Máquinas	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Seguridad en Buques Tanque	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Estudios Energéticos	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5
Resistencia y Propulsión	2º	2º cuatrimestre	4,5	3	1,5

El alumno debe elegir 9 créditos optativos de entre los ofertados.

Además de las asignaturas relacionadas, serán objeto de adaptación, como libre configuración y por los créditos cursados, aquellas materias aprobadas por el alumno que no hayan sido adaptadas en virtud de lo anteriormente expuesto.

4º Los créditos de libre configuración por prácticas en empresas, trabajos académicos dirigidos y estudios realizados en el marco de convenios internacionales que, conjuntamente, tienen una asignación máxima de 12 créditos de libre configuración se regulan de la siguiente forma:

- Sólo tendrán asignación de créditos aquellas prácticas o cursos realizados en empresas que tengan establecido convenio de colaboración con la Universidad de Oviedo y en aquellas otras con las que no exista este convenio pero sean validadas por la Comisión de Docencia del Centro integrada por representantes de todas las áreas. El número máximo de créditos que pueden convalidarse por estas prácticas es de 3.
- Los trabajos académicos dirigidos han de ser defendidos ante un tribunal nombrado al efecto por la Comisión de Docencia y compuesto por tres profesores del Centro. El número máximo de créditos que pueden convalidarse por estos trabajos es de 6.
- El número máximo de créditos que pueden convalidarse por estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad es de 3.