

6012 RESOLUCIÓN de 7 de marzo de 2002, de la Universidad de Oviedo, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Diplomado en Máquinas Navales, de la Escuela Superior de la Marina Civil.

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 Diplomado 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 Diplomado 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.

| | |
|--|---------------|
| UNIVERSIDAD | OVIEDO |
| PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE | |
| DIPLOMADO EN MÁQUINAS NAVALES | |

| 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 | | |
| 1º | 3º | Ciencia y Tecnología de los Materiales | CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES | 6T + 1,5A | 4,5 | 3 | Introducción a la ciencia de los materiales y sus propiedades. Estructura de los materiales. Deterioro de los materiales. | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica |
| 1º | 2º | Electrotecnia y Electrónica | ELECTROTECNIA | 3T + 9A | 7,5 | 4,5 | Análisis de circuitos en régimen permanente y transitorio. Circuitos de corriente continua. Circuitos de corriente alterna monofásicos y trifásicos. Máquinas eléctricas utilizadas a bordo de los buques. Automatización del buque. Mantenimiento. | Construcciones Navales Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica |
| 1º | 3º | Electrotecnia y Electrónica | FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA | 3T + 3A | 4,5 | 1,5 | Componentes y circuitos electrónicos. Conceptos básicos de electrónica analógica. Conceptos básicos de electrónica digital. | Construcciones Navales Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica |
| 1º | 1º | Expresión Gráfica | EXPRESION GRÁFICA | 6T + 3A | 6 | 3 | Técnicas de representación. Diseño asistido por computador. Análisis e interpretación de planos y esquemas. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Expresión Gráfica de la Ingeniería |
| 1º | 1º | Fundamentos Físicos | FUNDAMENTOS FÍSICOS | 6T + 6A | 7,5 | 4,5 | Mecánica. Mecánica de los sistemas de partículas. Mecánica del sólido rígido. Ondas. Acústica. Fluidos. Termodinámica. Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Óptica. | Electromagnetismo Física Aplicada Óptica |
| 1º | 1º | Fundamentos Matemáticos | CÁLCULO | 3T + 6A | 6 | 3 | Cálculo. Variable compleja. Funciones reales de variable real. Derivabilidad e integrabilidad. Funciones reales de varias variables. Ecuaciones diferenciales. | Análisis Matemático Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada |

1. MATERIAS TRONCALES

1. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | DENOMINACION (2) | Asignaturas 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 | Técnicos | Prácticos/Clínicos | | | |
| 1º | 1º | Fundamentos Matemáticos | 3T + 3A | 3 | 3 | Algebra lineal. Geometría. Métodos numéricos. Estadística. | Análisis Matemático Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada | |
| 1º | 3º | Fundamentos y Operación de los Sistemas de Propulsión del Buque | 3T + 1,5A | 3 | 1,5 | Calderas | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica Máquinas y Motores Térmicos | |
| 1º | 3º | Fundamentos y Operación de los Sistemas de Propulsión del Buque | 4,5T + 7,5A | 7,5 | 4,5 | Maquinaria Diesel. Sistemas auxiliares. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica Máquinas y Motores Térmicos | |
| 1º | 3º | Fundamentos y Operación de los Sistemas de Propulsión del Buque | 4,5T + 1,5A | 4,5 | 1,5 | Turbinas de vapor y de gas. Propulsión eléctrica. Técnicas de mantenimiento. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica Máquinas y Motores Térmicos | |
| 1º | 2º | Fundamentos de Teoría del Buque | 6T + 4,5A | 6 | 4,5 | Tipos de buques. Estructura de los buques. Materiales. Reglamentos. Timón. Propulsores. Equipos y servicios. Flotadores. Estabilidad. Movimiento de pesos. Inundación y control de averías. Esfuerzos en los buques. Construcción del buque. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales | |
| 1º | 1º | Legislación Marítima | 6 | 4,5 | 1,5 | Derecho del mar. Particularidades del Derecho Marítimo. Derecho Marítimo Internacional. Inspección de buques. Convenios Internacionales. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales Derecho Mercantil | |
| 1º | 3º | Sistemas Auxiliares del Buque | 9 | 6 | 3 | Sistemas de conducción y regulación de fluidos. Elementos y máquinas auxiliares. Ventilación y climatización. Instalaciones frigoríficas. Medios de carga y descarga. Técnicas de mantenimiento. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos | |
| 1º | 2º | Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación | 9 | 6 | 3 | Seguridad del buque en puerto y en navegación. Métodos generales y específicos de extinción de incendios. Emergencias. Supervivencia en la mar. Normas internacionales. Prevención de la contaminación. Convenios SEVIMAR y MARPOL. | Ciencias y Técnicas de la Navegación Construcciones Navales Derecho Administrativo Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales Máquinas y Motores Térmicos | |
| 1º | 2º | Tecnología y Procesos Mecánicos | 6T + 3A | 3 | 6 | Macrología. Mediciones. Normalización. Máquinas herramientas. Soldadura. Montajes y mediciones en máquinas y motores térmicos. Soldadura y procesos mecánicos en las reparaciones a bordo del buque. | Construcciones Navales Ingeniería de Procesos de Fabricación 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 | | |
| 1º | 2º | Termotecnia y Mecánica de Fluidos | TERMODINÁMICA DE LAS MÁQUINAS TÉRMICAS | 3T + 4,5A | 4,5 | 3 | Termodinámica de las máquinas térmicas. | - Construcciones Navales - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos |
| 1º | 2º | Termotecnia y Mecánica de Fluidos | TRANSMISIÓN DE CALOR | 1,5T + 3A | 3 | 1,5 | Transferencia de calor. Conducción, convección y radiación. Transmisión de calor con cambio de fase. Cambiadores. | - Construcciones Navales - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos |
| 1º | 2º | Termotecnia y Mecánica de Fluidos | MECÁNICA DE FLUIDOS | 1,5T + 4,5A | 4,5 | 1,5 | Mecánica de fluidos. Flujo compresible. Flujo en capa límite. Flujo transitorio. Lubricación y lubricantes (Dinámica y Fluidodinámica de la combustión). | - Construcciones Navales - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos |
| 1º | 3º | Prácticas en Buque | PRÁCTICAS EN BUQUE | 6 | 0 | 6 | | - 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

DIPLOMADO EN MÁQUINAS NAVALES

| Ciclo | Curso (2) | DENOMINACION | CREDITOS ANUALES | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
|-------|-----------|----------------------------------|------------------|----------|---------------------|--|---|
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ Clínicos | | |
| 1º | 1º | INGLÉS TÉCNICO MARÍTIMO BÁSICO | 9 | 6 | 3 | Arquitectura naval. Máquina herramienta. Motores Diesel. Turbinas de vapor. Averías y reparaciones. Inspecciones. Certificados. Sociedades clasificadoras. | - Ciencias y Técnicas de la Navegación - Filología Inglesa |
| 1º | 1º | QUÍMICA | 9 | 6 | 3 | Configuración de la materia. El enlace químico. Química de las disoluciones. Equilibrios en disolución. Análisis de aguas y contaminantes. Reactividad de moléculas orgánicas. | - Química Analítica |
| 1º | 1º | MEDICINA E HIGIENE NAVAL. | 6 | 3 | 3 | Anatomía y fisiología humanas. La enfermedad y el accidente a bordo. Higiene del buque. Reglamentación sanitaria. | - Medicina Preventiva y Salud Pública |
| 1º | 2º | MECÁNICA | 9 | 6 | 3 | Estática. Análisis de fuerzas en entramados fijos y móviles. Mecanismos. Cinemática y dinámica de mecanismos. Transmisores. | - Ingeniería Mecánica |
| 1º | 3º | AUTOMÁTICA | 9 | 6 | 3 | Componentes de un sistema automatizado. La parte operativa. La parte de control y supervisión. Arquitectura de computadores. Instalación y manejo de sistemas operativos. Mantenimiento y gestión de datos. Control por computador. | - Ingeniería de Sistemas y Automática |
| 1º | 3º | TRANSPORTES EN BUQUES ESPECIALES | 4,5 | 3 | 1,5 | El petróleo y sus derivados. Tipos de petroleros. Sistemas de carga y descarga en petroleros. Operaciones de limpieza de tanques. Tipos de buques gaseros y sistemas de carga y descarga. Buques quimiqueros y sistemas de carga y descarga. | - Ciencias y Técnicas de la Navegación |
| 1º | 1º | BUQUES TANQUE | 4,5 | 3 | 1,5 | Sistemas de gas inerte. Sistemas de ventilación y protección de tanques. Técnicas operativas. Equipos de traslado de la carga. | - Construcciones Navales Máquinas y Motores 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 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

OVIEDO

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) DIPLOMADO EN MÁQUINAS NAVALES

2. ENSEÑANZAS DE 1º CICLO (2)

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

(3) ESCUELA SUPERIOR DE LA MARINA CIVIL

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

| CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5) | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|---------|
| 1º | 42 | 24 | 0 | 9 | | 75 |
| 2º | 58,5 | 9 | 0 | 7,5 | | 75 |
| 3º | 51 | 18 | 0 | 6 | | 75 |

CICLO I

CICLO II

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (6)

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

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

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE 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 18 CREDITOS.

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

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

| AÑO ACADÉMICO | TOTAL | TEORICOS | PRACTICOS/ CLINICOS |
|---------------|-------|----------|---------------------|
| 1º | 75 | 45 | 30 |
| 2º | 75 | 45 | 30 |
| 3º | 75 | 45 | 30 |

(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 éste.

(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. 4.º 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 El periodo de escolaridad mínimo será de TRES AÑOS.
2º Mecanismo de adaptación al nuevo plan de estudios.

| PLAN ANTIGUO | PLAN NUEVO |
|--|--|
| Matemáticas.....21 | Cálculo.....9 |
| Física.....15 | Ampliación de Matemáticas.....6 |
| Química.....9 | Fundamentos Físicos.....12 |
| Dibujo.....9 | Química.....9 |
| Electricidad y Electrotecnia.....15 | Expresión Gráfica.....9 |
| Termodinámica.....9 | Electrotecnia.....12 |
| Mecánica.....9 | Termodinámica de las Maquinas Térmicas.....7'5 |
| Metalotecnia y Materiales.....9 | Mecánica.....9 |
| Construcción Naval y Teoría del Buque.....15 | Ciencia y Tecnología de los Materiales.....7'5 |
| Medicina e Higiene Naval.....6 | Fundamentos de Teoría del Buque.....10'5 |
| Inglés Técnico I.....9 | Medicina e Higiene Naval.....6 |
| Máquinas de Vapor I.....33 | Inglés Técnico Marítimo Básico.....9 |
| Motores de Combustión Interna I.....15 | Generadores de Vapor.....4'5 |
| Automática I.....12 | Turbomaquinas Térmicas.....6 |
| Electrónica.....9 | Motores Térmicos Alternativos.....12 |
| Tecnología Mecánica y Taller I.....9 | Automática.....9 |
| Máquinas de Vapor II.....18 | Fundamentos de Electrónica.....6 |
| Derecho y Legislación Marítima.....9 | Tecnología y Procesos Mecánicos.....9 |
| Mecánica de Fluidos.....6 | Transmisión de Calor.....4'5 |
| | Legislación Marítima.....6 |
| | Mecánica de Fluidos.....6 |

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
- Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 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.
 - 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, 1.º R.D. 1497/87).
 - Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
 - 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.º 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 (3) 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.

DIPLOMADO EN MAQUINAS NAVALES

ORDENACIÓN TEMPORAL

| ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS | Curso | Tiempo | Totales | Créditos Teóricos | Prácticos |
|--|-------|-----------------|---------|-------------------|-----------|
| Calculo | 1º | Anual | 9 | 6 | 3 |
| Fundamentos Físicos | 1º | Anual | 12 | 7,5 | 4,5 |
| Expresión Gráfica | 1º | Anual | 9 | 6 | 3 |
| Inglés Técnico Marítimo Básico | 1º | Anual | 9 | 6 | 3 |
| Ampliación de Matemáticas | 1º | 1º cuatrimestre | 6 | 3 | 3 |
| Legislación Marítima | 1º | 1º cuatrimestre | 6 | 4,5 | 1,5 |
| Química | 1º | 2º cuatrimestre | 9 | 6 | 3 |
| Medicina e Higiene Naval | 1º | 2º cuatrimestre | 6 | 3 | 3 |
| Fundamentos de Teoría del Buque | 2º | Anual | 10,5 | 6 | 4,5 |
| Electrotecnia | 2º | Anual | 12 | 7,5 | 4,5 |
| Tecnología y Procesos Mecánicos | 2º | Anual | 9 | 3 | 6 |
| Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación | 2º | Anual | 9 | 6 | 3 |
| Termodinámica de las Máquinas Térmicas | 2º | 1º cuatrimestre | 7,5 | 4,5 | 3 |
| Mecánica de Fluidos | 2º | 1º cuatrimestre | 6 | 4,5 | 1,5 |
| Transmisión de Calor | 2º | 2º cuatrimestre | 4,5 | 3 | 1,5 |
| Mecánica | 2º | 2º cuatrimestre | 9 | 6 | 3 |
| Sistemas Auxiliares del Buque | 3º | Anual | 9 | 6 | 3 |
| Motores Térmicos Alternativos | 3º | Anual | 12 | 7,5 | 4,5 |
| Automática | 3º | 1º cuatrimestre | 9 | 6 | 3 |
| Generadores de Vapor | 3º | 1º cuatrimestre | 4,5 | 3 | 1,5 |
| Fundamentos de Electróica | 3º | 1º cuatrimestre | 6 | 4,5 | 1,5 |
| Transporte en Buques Especiales | 3º | 1º cuatrimestre | 4,5 | 3 | 1,5 |
| Turbomáquinas Térmicas | 3º | 2º cuatrimestre | 6 | 4,5 | 1,5 |
| Química y Tecnología de los Materiales | 3º | 2º cuatrimestre | 7,5 | 4,5 | 3 |
| Buques Tanque | 3º | 2º cuatrimestre | 4,5 | 3 | 1,5 |
| Prácticas en Buque | 3º | 2º cuatrimestre | 6 | 0 | 6 |

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.

3º 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 18 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 6.
- 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 6.