

UNIVERSIDADES

16217 RESOLUCION de 23 de junio de 1994, de la Universidad de Cádiz, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Propulsión y Servicios del Buque, a impartir en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Naval de esta Universidad.

Homologado el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Propulsión y Servicios del Buque por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades del día 12 de abril de 1994,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios, conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Cádiz, 23 de junio de 1994.—El Rector, José Luis Romero Palanco.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CADIZ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE

I. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Asignatura/s en las que la Universidad en su caso organice/diversifique la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|--|--|----------------------|----------|------------------------|--|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 2º | Ciencia y Tecnología de los Materiales | Ciencia y Tecnología de los Materiales | 6 | 3 | 3 | Introducción a la ciencia de los materiales y sus propiedades. Estructura de los materiales. | Ciencia de los Materiales u Ingeniería Metalúrgica. Construcciones Navales. |
| 1º | 1º | Expresión Gráfica | Dibujo Técnico I | 4,5 | 3 | 1,5 | Técnicas de representación | Expresión Gráfica de la Ingeniería. Construcciones Navales |
| 1º | 2º | Expresión Gráfica | Diseño asistido por computador | 3 (31.1.94) | | 3 | Diseño asistido por computador. Aplicaciones. | Expresión Gráfica de la Ingeniería. Construcciones Navales. |
| 1º | 1º | Fundamentos de la Construcción Naval | Fundamentos de la Construcción Naval | 12 | 9 | 3 | El buque y su construcción. Artefactos oceánicos. Sistemas propulsivos y auxiliares. | Construcciones Navales. |
| 1º | 1º | Fundamentos Físicos de la Ingeniería | Fundamentos Físicos de la Ingeniería | 9 | 6 | 3 | Mecánica. Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Acústica. Óptica. Electricidad. | Física aplicada. Electromagnetismo. Física de la Materia Condensada. Óptica. |
| 1º | 1º | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería | Matemáticas II | 9 | 6 | 3 | Álgebra. Línea. Cálculo. Geometría. Ecuaciones Diferenciales. Variable compleja. Estadística. Métodos numéricos. | Matemática aplicada. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. |
| 1º | 2º | Electrotecnia y Electrónica | Electricidad y Electrónica I | 3 | 1,5 | 1,5 | Análisis de circuitos en régimen permanente y transitorio. Componentes y circuitos electrónicos. | Ingeniería Eléctrica. Construcciones Navales. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. |

1. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Asignatura/s en las que la Universidad en su caso organice/ diversifique la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|-------------------------------|---|----------------------|----------|---------------------|---|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 2º | Electrotecnia y Electrónica | Máquinas y Automatismos eléctricos del Buque | 4,5 (3 + 1,5) | 3 | 1,5 | Máquinas eléctricas utilizadas a bordo de Buques. Automatización del buque. | Construcciones Navales. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. |
| 1º | 1º | Mecánica y Termodinámica | Mecánica | 6 | 4,5 | 1,5 | Mecánica Técnica. Sistemas hidráulicos y neumáticos. | Ingeniería Mecánica. Construcciones Navales. Física aplicada. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |
| 1º | 2º | Mecánica y Termodinámica | Termodinámica II | 3 | 3 | | Procesos termodinámicos. Máquinas y motores térmicos. | Física aplicada. Construcciones Navales. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |
| 1º | 2º | Sistemas Auxiliares del Buque | 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. Otros Sistemas. | Construcciones Navales. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Máquinas y Motores Térmicos. |
| 1º | 3º | Sistemas de Propulsión | Sistemas de Propulsión | 12 | 9 | 3 | Calderas. Turbinas de vapor y de gas. Maquinaria Diesel. Propulsión eléctrica. Diseño de cámara de máquinas. Reactores Nucleares. | Construcciones Navales. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. |
| 1º | 2º | Tecnología Mecánica | Tecnología Mecánica y Mecanismos | 6 | 4,5 | 1,5 | Técnicas y procesos mecánicos. | Construcciones Navales. Ingeniería Mecánica. Tecnología de los Procesos de Fabricación. |
| 1º | 2º | Teoría de Estructuras | Resistencia de Materiales II | 4,5 | 3 | 1,5 | Resistencia de materiales. | Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ingeniería Mecánica. Construcciones Navales. |
| 1º | 3º | Teoría de Estructuras | Cálculo Estructural de Servicios del Buque | 3 (1,5 + 1,5) | 1,5 | 1,5 | Sistemas estructurales marinos aplicados a la propulsión y servicios del buque. | Construcciones Navales. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. |
| 1º | 3º | Proyectos | Proyectos de Propulsión y Servicios | 7,5 (4,5 + 3) | 3 | 4,5 | Metodología, organización y gestión de proyectos. | Construcciones Navales. Proyectos de Ingeniería. |

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CADIZ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD(en su caso) (1)

| Ciclo | Curso (2) | Denominación | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (3) |
|-------|-----------|---|------------------|----------|---------------------|---|---|
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 1º | Fundamentos Informáticos de la Ingeniería | 6 | 1,5 | 4,5 | Conceptos básicos informáticos. Estructura del ordenador. Sistemas operativos. Fundamentos de programación. | Lenguaje y Sistemas Informáticos |
| 1º | 1º | Principios Químicos en Ingeniería | 3 | 1,5 | 1,5 | Principios químicos en Ingeniería Naval. | Química Inorgánica |
| 1º | 1º | Inglés Técnico Naval I | 9 | 4,5 | 4,5 | Inglés Técnico aplicado a la Ingeniería Naval. | Filología Inglesa |

2.MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD(en su caso) (1)

| Ciclo | Curso (2) | Denominación | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (3) |
|-------|-----------|--------------------------------|------------------|----------|------------------------|--|---|
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 1º | Matemáticas I | 9 | 6 | 3 | Introducción al Cálculo y al Álgebra. | Matemática Aplicada |
| 1º | 1º | Dibujo Técnico II | 4,5 | 1,5 | 3 | Concepción espacial. Normalización. | Expresión Gráfica de la Ingeniería |
| 1º | 1º | Mecánica de Fluidos | 3 | 1,5 | 1,5 | Mecánica de Fluidos | Mecánica de Fluidos |
| 1º | 2º | Termodinámica I | 3 | 1,5 | 1,5 | Introducción a la Termodinámica y a las Máquinas y Motores Térmicos. | Física Aplicada Máquinas y Motores Térmicos |
| 1º | 2º | Electricidad y Electrónica II | 6 | 4,5 | 1,5 | Teoría de Cuadripolos. Sistemas polifásicos. Análisis de máquinas eléctricas. | Ingeniería Eléctrica |
| 1º | 2º | Equipos y servicios | 9 | 6 | 3 | Sistemas auxiliares de cubierta. Sistemas de gas inerte. Sistemas de lavado con crudo. | Construcciones Navales |
| 1º | 2º | Resistencia de Materiales I | 4,5 | 3 | 1,5 | Introducción a la Resistencia de Materiales. | Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras |
| 1º | 3º | Sistemas Eléctricos del Buque | 6 | 4,5 | 1,5 | Servicios de fuerza, alumbrado y auxiliares del buque. Balance eléctrico. Electricidad aplicada a las factorías de Construcción Naval. | Construcciones Navales Ingeniería Eléctrica |
| 1º | 3º | Sistemas Automáticos del Buque | 4,5 | 3 | 1,5 | Sistemas de alarma. Requisitos de los Organismos Reguladores para Máquinas desatendidas. | Construcciones Navales Ingeniería de Sistemas y Automática |
| 1º | 3º | Proyecto Fin de Carrera | 6 | — | 6 | Elaboración de un proyecto de propulsión y servicios del buque. | Las que correspondan |

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CADIZ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE

3.MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Creditos totales para optativas(1) -por ciclo -curso en 3º

| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
|--|----------|----------|------------------------|--|--|
| | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| Buques y Sistemas de Pesca (3º) | 6 | 3 | 3 | Artes y Sistemas de pesca. Buques de pesca. Métodos de conservación del pescado. Principales caladeros mundiales. | Construcciones Navales |
| Buques de Guerra (3º) | 6 | 3 | 3 | Sistemas de armas. Particularidades de los Buques de Guerra. Buques ligeros, medios pesados, submarinos y auxiliares. | Construcciones Navales |
| Inspección de Construcciones y Reparaciones (3º) | 6 | 3 | 3 | Organismos Reguladores. Reglamentos y Reglamentaciones. Certificados. Permiso de Construcción. Inspecciones durante la Construcción. Reconocimientos periódicos. | Construcciones Navales |
| Control de Calidad de Materiales (3º) | 6 | 3 | 3 | Propiedades mecánicas. Criterios de seguridad en instalaciones. Reglamentos de inspección | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica |

3.MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Creditos totales para optativas(1)

-por ciclo

-curso en 3º

| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
|--|----------|----------|------------------------|--|---|
| | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| Procesos de Armamento avanzado (3º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Sistemas de diseño y construcción incorporando Armamento. Fabricación por métodos, zonas y etapas. Tecnología de Grupos. | Construcciones Navales |
| Gestión Integrada de la Calidad (3º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Control de calidad en Plantas Industriales. Sistemas de garantía de calidad según Normas ISO. Proceso de implantación de un sistema de Gestión Integrada de calidad. | Construcciones Navales |
| Análisis Numérico en Ingeniería (3º) | 6 | 3 | 3 | Programación y Métodos Numéricos. Modelización matemática de problemas técnicos. | Matemática Aplicada |
| Inglés Técnico Naval II (3º) | 6 | 3 | 3 | Ampliación del Inglés Técnico aplicado a la Ingeniería Naval. | Filología Inglesa |
| Economía y Contabilidad (3º) | 6 | 3 | 3 | Fundamentos de Economía Industrial. Contabilidad. | Organización de Empresas Economía Aplicada |
| Técnicas de Fabricación de Maquinaria Naval (3º) | 6 | 3 | 3 | Tecnología de fabricación de maquinaria naval. Programación de máquinas de control numérico. Robotización. Técnicas de fabricación integrada CAD/CAM. | Construcciones Navales Ingeniería de los Procesos de Fabricación |
| Instalaciones Náuticas y Navegación (3º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Equipos de navegación y radioelectrónicos a bordo. Navegación costera y astronómica. | Ciencias y Técnicas de la Navegación |
| Reparaciones y Transformaciones Navales (3º) | 6 | 3 | 3 | Tecnología de las reparaciones y transformaciones de buques y artefactos flotantes. | Construcciones Navales |
| Dibujo de Propulsión y Servicios (3º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Confección de planos de propulsión y servicios. | Expresión Gráfica de la Ingeniería |
| Química Aplicada a la Propulsión y Servicios (3º) | 6 | 3 | 3 | Tratamiento de aguas. Combustibles y lubricantes. Gases de interés industrial. Manipulación y almacenaje de productos químicos. | Química Inorgánica |

UNIVERSIDAD:

CADIZ

I ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TECNICO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

(3) E.U. de INGENIERIA TECNICA NAVAL

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4)

Distribucion de los creditos

| CICLO | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5) | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|----------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|---------|
| I CICLO | 1º | 40,5 | 34,5 | - | - | | 75 |
| | 2º | 39 | 22,5 | - | 13,5 | | 75 |
| | 3º | 22,5 | 10,5 | 27 | 9 | 6 | 75 |
| II CICLO | | | | | | | 225 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(1) Se indicara lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de solo 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 de que se trate.

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

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (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 6 CREDITOS.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) OPTATIVAS DE DIEZ HORAS POR CREDITO E INDISTINTAMENTE TEORICOS Y PRACTICOS.

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 | 45 | 30 |
| 3º | 75 | 45 | 30 |
| | | | |
| | | | |

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

(7) Si o No. Es decision potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificara la actividad a la que se otorgan creditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignara "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo 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

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1.- EL PERÍODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO SERÁ DE TRES AÑOS

2.- MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

| PLAN ANTIGUO | PLAN NUEVO |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACION | DIBUJO TÉCNICO I Y DIBUJO TÉCNICO II |
| PRINCIPIOS DE INGENIERIA NAVAL | FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL |
| QUÍMICA | PRINCIPIOS QUÍMICOS EN INGENIERÍA |
| INGLÉS I | INGLÉS TÉCNICO NAVAL I |
| ALGEBRA LINEAL + CÁLCULO INFINIT. | MATEMÁTICAS I + MATEMÁTICAS II |
| FÍSICA | FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ING. |
| MECÁNICA | MECÁNICA |
| MECÁNICA DE FLUIDOS | MECÁNICA DE FLUIDOS |
| CONOCIM. Y ENSAYO DE MATERIALES | CIENCIA Y TECNOL. DE LOS MATERIALES |
| RESISTENCIA DE MATERIALES | RESISTENCIA DE MATERIALES I Y II |
| TERMODINAMICA | TERMODINAMICA I Y II |
| ELECTROTECNIA | ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA I Y II |
| TECNOLOGÍA MECÁNICA Y MECANISMOS | TECNOLOGÍA MECÁNICA |
| SOLDADURA | SOLDADURA |
| EQUIPO Y SERVICIOS | EQUIPOS Y SERVICIOS |
| MÁQUINAS MARINAS | SISTEMAS DE PROPULSIÓN |
| MÁQUINAS AUXILIARES | SISTEMAS AUXILIARES DEL BUQUE |
| ELECTRICIDAD APLICADA AL BUQUE | SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL BUQUE I Y II |
| INGLÉS II | INGLÉS TÉCNICO NAVAL II |

Además de las asignaturas antes relacionadas serán también 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

16218 RESOLUCION de 23 de junio de 1994, de la Universidad de Cádiz, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Estructuras Marinas, a impartir en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Naval de esta Universidad.

Homologado el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Estructuras Marinas por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades del día 12 de abril de 1994,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios, conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Cádiz, 23 de junio de 1994.—El Rector, José Luis Romero Palanco.