

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

DIPLOMADO EN MAQUINAS NAVALES.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	2(1)	<u>Ciencia y Tecnología de Materiales</u>	Ciencia de los Materiales	6	3	3	Introducción a la Ciencia de los Materiales y sus propiedades. Estructura de los materiales.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
1	1(2)	<u>Electrotecnia y Electrónica</u>	Electricidad y Electrotecnia	4,5 (3T+1,5A)	3	1,5	Análisis de circuitos en régimen permanente y transitorio. Máquinas eléctricas utilizadas a bordo de los buques. Automatización del buque. Mantenimiento.	- Construcciones Navales - Electrónica - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
	2(1)		Electrónica	3	1,5	1,5	Componentes y Circuitos electrónicos.	
1	1(1)	<u>Expresión Gráfica</u>	Dibujo	6	3	3	Técnicas de representación	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Construcciones Navales - Expresión Gráfica de la Ingeniería.
1	1(1)	<u>Fundamentos Físicos</u>	Física	6	3	3	Mecánica. Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Acústica. Óptica. Electricidad.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Óptica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1(1)	<u>Fundamentos Matemáticos</u>	Matemáticas	6	3	3	Algebra lineal. Cálculo Geometría. Ecuaciones diferenciales. Variable compleja. Estadística. Métodos numéricos.	- Análisis Matemático - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1	2(1)	<u>Fundamentos y operación de los sistemas de propulsión del buque</u>	Generadores de Vapor y Transmisión de Calor	4,5 (3T+1,5A)	3	1,5	Calderas. Transferencia de calor. Conducción, convección y radiación. Transmisión de calor con cambio de fase. Cambiadores.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Construcciones Navales - Ingeniería Eléctrica - Máquinas y Motores Térmicos
	2(2)		Turbinas de Vapor	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Turbinas de Vapor. Técnicas de Mantenimiento	
	3(1)		Motores de Combustión Interna	6 (4,5+1,5A)	3	3	Turbinas de Gas. Maquinaria Diesel. Propulsión eléctrica.	
1	1(2)	<u>Fundamentos de Teoría del buque</u>	Teoría del Buque	3	1,5	1,5	Tipos de buques	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Construcciones Navales
	2(2)		Construcción Naval	4,5 (3T+1,5A)	3	1,5	Estructura de los buques. Materiales. Reglamentos. Timón. Propulsores.	
1	1(2)	<u>Legislación Marítima</u>	Legislación del Transporte Marítimo	6	3	3	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

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2(2)	<u>Sistemas Auxiliares del Buque</u>	Refrigeración y Acondicionamiento del Aire	3	1,5	1,5	Ventilación y Climatización. Instalaciones frigoríficas.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Construc. Navales - Máqu. y Moto Térm., - Mecánica de Fluidos
1	2(2)	<u>Sistemas Auxiliares del Buque</u>	Maquinaria Auxiliar	3	1,5	1,5	Sistemas de conducción y regulación de fluidos	- Ciencias y Técnicas de la Navegación
	2(2)		Técnicas de Mantenimiento	3	1,5	1,5	Técnicas de Manteni,	- Construcciones Nava, - Máquinas y Motores Térmicos
1	2(1)	<u>Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación</u>	Seguridad Marítima I	6	3	3	Seguridad del Buque en puerto y en navegación. Métodos generales y específicos de extinción de incendios. Emergencias. Supervivencia en la mar. Normas Internacionales.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación - Construcciones Navales - Derecho Administrativo
	2(2)		Seguridad Marítima II	3	1,5	1,5	Prevención de la contaminación. Convenios SEVIMAR y MARPOL.	- Derecho Internacional Público y Relaciones Institucionales, - Máquinas y Motores Térmicos.
1	1(2)	<u>Tecnología y Procesos Mecánicos</u>	Tecnología Mecánica	6	3	3	Metrología. Mediciones. Normalización. Máquinas herramientas. Soldadura Montajes y mediciones en máquinas y motores térmicos.	- Construcciones Navales. - Máquinas y Motores Térmicos.
1	1(1)	<u>Termotecnia y Mecánica de Fluidos</u>	Mecánica de Fluidos y Termodinámica	6	3	3	Termodinámica de las Máquinas Térmicas. Mecánica de Fluidos.	- Ingeniería de Procesos de Fabricación. - Construcciones Navales. - Máquinas y Motores Térmicos.
1	1(3)	<u>Prácticas en Buque</u>	Prácticas en buque	6	0	6	Prácticas en Buque	- Mecánica de Fluidos - Ciencias y Técnicas de la Navegación. - Máquinas y Motores Térmicos

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		
1	1(1)	Complementos de Matemáticas.	3	1,5	1,5	Ampliación de Cálculo.	- Análisis Matemático
1	1(1)	Química	6	3	3	Conocimiento de los productos químicos. Reacciones químicas, equilibrios. Estados de agregación. Introducción a la química industrial y orgánica.	- Ingeniería Química
1	1(1)	Complementos de Física	3	1,5	1,5	Complementos de Electromagnetismo y ondas electromagnéticas.	- Física Aplicada
1	1(2)	Ampliación de Termodinámica.	3	1,5	1,5	Ampliación de Termodinámica de las Máquinas Térmicas.	- Máquinas y Motores Térmicos
1	1(2)	Mecánica y Resistencia de Materiales.	6	3	3	Mecánica. Cinemática y Dinámica de mecanismos. Resistencia de Materiales.	- Ingeniería Mecánica
1	1(2)	Inglés Técnico	6	3	3	Descripción del buque. maquinaria a bordo. Correspondencia técnica y comercial. Confección de informes.	- Filología Inglesa
1	1(2)	Medicina Marítima	3	1,5	1,5	Nociones elementales del organismo humano. Técnicas exploratorias. Cuidados generales a realizar con los enfermos. Asistencia a los accidentados. Asistencia médica a naufragos y personas rescatadas.	- Medicina Preventiva
1	2(1)	Tecnología Mecánica Aplicada y Mecanización	4,5	1,5	3	Ampliación de Procesos tecnológicos al mecanizado. Ampliación de soldadura.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
1	2(1)	Resistencia y Propulsión.	4,5	3	1,5	Potencia. Helices. Líneas de ejes.	- Construcciones Navales
1	2(2)	Ampliación de Electrónica.	3	1,5	1,5	Ampliación de componentes y circuitos electrónicos.	- Electrónica

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		
1	2(2)	Montajes y Mediciones	3	1,5	1,5	Montajes y Mediciones de Máquinas y Motores Térmicos.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
1	3(1)	Máquinas Eléctricas	4,5	3	1,5	Ampliación de Máquinas Eléctricas utilizadas a bordo del buque.	- Ingeniería Eléctrica
1	3(1)	Sistemas de Conmutación y Computadores	6	3	3	Lógica. Funciones Lógicas. Sistemas combinacionales. Sistemas secuenciales y computadoras.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3(2)	Ampliación de Turbinas de Vapor y Condensadores.	4,5	3	1,5	Ampliación de turbinas de vapor. Condensadores. Control y tratamiento de la bioincrustación.	- Construcciones Navales
1	3(2)	Ampliación de Generadores de Vapor	4,5	3	1,5	Combustibles. Combustión. Pérdidas. Rendimientos. Acondicionamiento y tratamiento de aguas. Accesorios. Conducción y legislación.	- Construcciones Navales
1	3(2)	Ampliación de Motores de Combustión Interna	4,5	3	1,5	Mecánica, refrigeración y lubricación de los Motores de Combustión Interna. Tratamiento de combustibles y lubricantes para motores marinos.	- 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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="24"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Inglés Técnico II	6	3	3	Instalaciones de Máquinas a bordo. Correspondencia técnica y oficial. Confección de informes..	- Filología Inglesa
C.A.D. 3D: Modelado de Caras y Modelado Sólido aplicado a Organos y Máquinas Navales.	6	3	3	Modelado de caras y modelado sólido aplicado a órganos y máquinas navales.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Tecnología de los Buques Rápidos no Convencionales.	3	1,5	1,5	Moderna tecnología de los buques rápidos no convencionales.	- Construcciones Navales
Análisis de Aguas, Lubricantes y Combustibles	3	1,5	1,5	Análisis Físico-químicos de aguas, lubricantes y combustibles.	- Ingeniería Química
Informática	6	3	3	Conceptos básicos. Programación de computadores Aplicaciones.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Medios Técnicos para la Prevención de la Contaminación del mar..	3	1,5	1,5	Sistemas para el control de vertidos de aguas residuales, oleaginosas y residuos sólidos. Prevención.	- Construcciones Navales
Gas Inerte	3	1,5	1,5	Descripción, nomenclatura y funcionamiento de las diversas instalaciones de gas inerte a bordo de los buques. Teoría y práctica	- Construcciones Navales
Manejo de Embarcaciones de Supervivencia.	6	3	3	Diferentes clases de embarcaciones de supervivencia. Características e instalaciones de las embarcaciones de supervivencia.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

24

- por ciclo - curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Buques petroleros y sistemas de lavado con crudo.	3	1,5	1,5	Sistemas de bombeo, tuberías y demás accesorios necesarios para la descarga de buques petroleros y sistemas de lavado con crudo.	- Construcciones Navales
Fundamentos de instrumentación electrónica.	6	3	3	Componentes de un sistema de medida. Amplificadores de instrumentación y filtros. Convertidores V/I, I/V, V/F y F/V. Circuitos de aislamiento. Cableados. Transmisión de señal. Tipos básicos de transductores. Amplificadores operacionales de potencia. Interfases de potencia basadas en tiristores.	- Electrónica.
Administración de empresas Marítimas	6	3	3	La empresa naviera. Astilleros y empresas de reparaciones navales.	- Economía Aplicada - Ciencias y Técnicas de la Navegación.
Aplicación de la Refrigeración a los Transportes Marítimos.	3	1,5	1,5	La refrigeración en el transporte marítimo. Instalaciones y reglamentación.	- Construcciones Navales
Estructura del Buque	3	1,5	1,5	Ampliación de conocimientos acerca de la estructura resistente del buque. Cargas a que se encuentra sometido, solicitaciones y fatigas resultantes.	- Construcciones Navales
Renovación de la Carga Energética en Motores de Combustión Interna.	3	1,5	1,5	Renovación de la carga energética en los motores de combustión interna. Sobrealimentación.	- Construcciones Navales
Equipos y Dispositivos de Carga en Buques que transportan Gases Licuados y Productos Químicos	3	1,5	1,5	Bombas, válvulas, calentadores. Líneas y Tuberías. Sistemas de control. Medidas anticorrosivas.	- Construcciones Navales
Normativa Internacional sobre Guardias.	3	1,5	1,5	Conocimientos sobre la normativa internacional sobre guardias.	- Ciencias y Técnicas de la Navegación.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="24"/>	
				- por ciclo <input type="text"/>	- curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Automatización Neumática e Hidráulica.	6	3	3	Técnicas de mando neumático e hidráulico. Aplicaciones.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Plantas Termoeléctricas Marinas.	3	1,5	1,5	Clasificación. Características energéticas. Rendimientos. Consideraciones económicas.	- Construcciones Navales

(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) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD:

CANTABRIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) DIPLOMADO EN MAQUINAS NAVALES

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

(3) ESCUELA SUPERIOR DE LA MARINA CIVIL

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 213 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	43,5	30	-	-		73,5
	2º	42	15	13,5	-		70,5
	3º	12	24	12	21		69
II CICLO							

(1) Se indicará 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 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 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 SI NO (6).

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

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

SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

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

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Hasta...2...créditos..... CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Troncales,...Obligatorias.y...Optativas de 10 horas por crédito, indistintamente teóricos/prácticos.

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	73,5	37,5	36
2º	70,5	37,5	33
3º	69	34,5	34,5

(6) Si o No. Es decisión potestiva 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 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. 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 2 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 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º 2, 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 correspondientes 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.

1.b) Ordenación temporal de la enseñanza.

CURSO 1º

PRIMER CUATRIMESTRE

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Matemáticas.....	6 (T)
Física.....	6 (T)
Mecánica de Fluidos y Termodinámica.....	6 (T)
Dibujo.....	6 (T)
Ampliación de Matemáticas.....	3 (U)
Química.....	6 (U)
Complementos de Física.....	3 (U)
	Total.36c

CURSO 1º

SEGUNDO CUATRIMESTRE

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Legislación del Transporte Marítimo.....	6 (T)
Ampliación de Termodinámica.....	3 (U)
Electricidad y Electrotécnica.....	4,5 (T)
Mecánica y Resist. Mater.....	6 (U)
Inglés Técnico.....	6 (U)
Tecnología Mecánica.....	6 (T)
Medicina Marítima.....	3 (U)
Teoría del Buque.....	3 (T)
	Total.37,5c

CURSO 2º**PRIMER CUATRIMESTRE**

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Ciencia de los Materiales.....	6(T)
Tecnología Mecánica Aplicada y Mecanización.....	4,5(U)
Resistencia y Propulsión.....	4,5(U)
Electrónica.....	3(T)
Generadores de vapor y Transmisión de Calor.....	4,5(T)
Seguridad Marítima I.....	6(T)
Optativa 1.....	6
	Total.34,5c

CURSO 2º**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Construcción Naval.....	4,5(T)
Ampliación de Electrónica Naval.....	3(U)
Refrigeración y Acondicionamiento del Aire.....	3(T)
Maquinaria Auxiliar.....	3(T)
Técnicas de Mantenimiento.....	3(T)
Turbinas de Vapor.....	6(T)
Seguridad Marítima II.....	3(T)
Optativa 2.....	7,5
Libre Elección.....	3
	Total..36c

CURSO 3º**PRIMER CUATRIMESTRE**

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Motores de Combustión Interna.....	6(T)
Máquinas Eléctricas.....	4,5(U)
Sistemas de Commutación y Computadoras.....	6(U)
Montajes y Mediciones.....	3(U)
Optativa 3.....	6
Libre Elección.....	12
	Total.37,5c

CURSO 3º**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
Ampliación de Turbinas de vapor y Condensadores.....	4,5(U)
Ampliación de Generadores de vapor.....	4,5(U)
Ampliación de Motores de C.I.....	4,5(U)
Optativa 4.....	6
Libre Elección.....	6
Prácticas en Buque.....	6(T)
	Total.31,5c

1.c.- El período de escolaridad mínimo será de tres años.

1.d.- Convalidación y adaptación de asignaturas del plan de estudios anterior:

PLAN/77

PLAN/95

Dibujo.....	Dibujo.
Física.....	Física Complementos de Física
Matemáticas.....	Matemáticas Ampliación de Matemáticas.
Química.....	Química.
Metalotécnia y Materiales.....	Ciencia de los Materiales.
Mecánica I.....	Mecánica y Resistencia de Materiales
Construcción Naval y Teoría del Buque.....	Teoría del Buque. Construcción Naval.
Ingles Técnico I.....	Inglés Técnico.
Tecnología Mecánica y Taller (2º) ..	Tecnología Mecánica.
Tecnología Mecánica y Taller (3º) ..	Tecnología Mecánica Aplicada y Mecanización.
Medicina e Higiene Naval.....	Medicina Marítima.
Automática I.....	Sistemas de Conmutación y Computadoras.
Electrónica.....	Electrónica. Ampliación de electrónica Naval.
Electricidad y Electrotecnia.....	Electricidad y Electrotecnia Máquinas Eléctricas.

Máquinas de Vapor I.....	Generadores de Vapor y Transmisión de Calor. Refrigeración y Acondicionamiento del Aire. Maquinaria Auxiliar. Turbinas de Vapor. Ampliación de Generadores de Vapor. Ampliación de Turbinas de Vapor y Condensadores.
Motores de Combustión Interna I....	Motores de Combustión Interna Ampliación de Motores de Combustión Interna.
Derecho y Legislación Marítima...	Legislación del Transporte Marítimo
Seguridad Interior y Contaminación.	Seguridad Marítima II
Practicac Académicas.....	Prácticas en buque.

Ademas de las asignaturas relacionadas, serán objeto de convalidación, como libre configuración y por los créditos cursados, aquellas materias aprobadas por el alumno que no hayan sido convalidadas anteriormente.