

Una vez homologado por el Consejo de Universidades, mediante Acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 12 de julio de 2000, la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, el plan de estudios de Diplomado en Navegación Marítima, 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 la adaptación del plan de estudios de Diplomado en Navegación Marítima, a impartir en la Facultad de Náutica de Barcelona, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Barcelona, 18 de septiembre de 2000.—El Rector, Jaume Pagès.

**ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios**

UNIVERSITAT **POLITÉCNICA DE CATALUNYA**  
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

**DIPLOMADO EN NAVEGACIÓN MARÍTIMA**

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			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	1A	Fundamentos matemáticos	Algebra y geometría	6 (3T+3A)	3	3	Algebra lineal. Geometría. Cálculo. Ecuaciones diferenciales. Variable compleja. Métodos numéricos. Trigonometría esférica.	Matemática aplicada. Análisis matemático. Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Estadística e investigación operativa.
1	1A	Expresión gráfica	Expresión gráfica	6	3	3	Técnicas de representación. Diseño asistido por computador.	Construcciones Navales. Expresión gráfica de la ingeniería.
1	1A	Fundamentos físicos	Fundamentos físicos	7,5 (6T+1,5A)	5	2,5	Mecánica. Electromagnetismo. Acústica. Óptica. Electricidad. Ondas electromagnéticas.	Física aplicada. Óptica.
1	1A	Legislación marítima	Comunicaciones marítimas, derecho marítimo y administrativo	9 (4,5T+4,5 A)	4,5	4,5	Derecho del mar. Los bloques económicos regionales y sus políticas marítimas. Derecho marítimo administrativo. Derecho marítimo penal. Terminología técnica en las comunicaciones marítimas.	Ciencias y técnicas de la navegación. Derecho administrativo. Derecho internacional público y relaciones internacionales. Derecho mercantil. Derecho penal.
1	1B	Fundamentos matemáticos	Cálculo y estadística	7,5 (3T+4,5 A)	4,5	3	Algebra lineal. Geometría. Cálculo. Ecuaciones diferenciales. Variable compleja. Métodos numéricos. Estadística.	Matemática aplicada. Análisis matemático. Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Estadística e investigación operativa.
1	1B	Hidrostática y estabilidad.	Hidrostática y Estabilidad	7,5 (6T+1,5A)	4,5	3	Hidrostática. Estabilidad longitudinal y transversal. Aplicaciones al buque. Movimiento de pesos.	Construcciones navales.

## I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos		
1	1B	Fundamentos de navegación marítima	Navegación de estima y costera	6	4,5	1,5	Ciencias y técnicas de la navegación.
1	1B	Fundamentos de teoría del buque	Fundamentos de teoría del buque	12 (6T+6 A)	7	5	Construcciones navales. Ciencias y técnicas de la navegación.
1	2A	Seguridad del buque y prevención de la contaminación	Seguridad del buque y prevención de la contaminación	12 (9T+3A)	6	6	Construcciones navales. Ciencias y técnicas de la navegación. Derecho administrativo. Derecho internacional público y relaciones internacionales. Máquinas y motores térmicos. Tecnología del medio ambiente.
1	2B	Legislación marítima	Derecho de la navegación	6 (4,5T+1,5A)	4,5	1,5	Ciencias y técnicas de la navegación. Derecho administrativo. Derecho internacional público y relaciones internacionales. Derecho mercantil. Derecho penal.
1	2B	Fundamentos de navegación marítima	Astronomía de posición y navegación astronómica	6	3	3	Ciencias y técnicas de la navegación.
1	2B	Maniobra y estiba	Maniobra, códigos y reglamentos	7,5 (3T+4,5A)	4,5	3	Ciencias y técnicas de la navegación.
1	2B	Electrotecnia y Electrónica	Electrotecnia	9 (3T+6A)	5	4	Construcciones navales. Electrónica. Ingeniería eléctrica. 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, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos		
1	3A	Maniobra y estiba	Estiba	6 (3T+3A)	3	3	Ciencias y técnicas de la navegación.
1	3A	Meteorología y Oceanografía	Meteorología y oceanografía	7.5 (6T+1.5 A)	4.5	3	Ciencias y técnicas de la navegación. Física aplicada. Física de la Tierra, astronomía y astrofísica.
1	3A	Electrotecnia y Electrónica	Electrónica naval	4.5 (3T+1.5A)	3	1.5	Construcciones navales. Electrónica. Ingeniería eléctrica. Ingeniería de sistemas y Automática. Tecnología electrónica.
1	3B	Prácticas en buque	Prácticas en buque	12	-	12	Ciencias y técnicas de la navegación.

## ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSITAT **POLITÈCNICA DE CATALUNYA**  
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

**DIPLOMADO EN NAVEGACIÓN MARÍTIMA**

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Totales	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
				Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1A	Economía marítima	6	4.5	1.5	Características económicas. Red portuaria mundial. Areas económicas y de intercambio de productos por vía marítima. Rutas del comercio marítimo.	Ciencias y técnicas de la navegación. Economía aplicada. Ingeniería e infraestructura del transporte.



3. MATERIAS OPTATIVAS (en uso)					Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
Navegación	24	18	6	Esfera celeste. Equipamientos y esferas de posicionamiento.	Ciencias y técnicas de la navegación. Tecnología electrónica.	- por ciclo <input type="checkbox"/> 215 - por curso
Geografía e historia marítima	15	15	-	Tipos de costa. Cuencas oceánicas. Estrategias de los recursos. Origen y evolución del transporte.	Ciencias y técnicas de la navegación. Historia de la ciencia. Ingeniería e infraestructura del transporte.	
Diseño e ingeniería de los buques	6	6	-	Tipología de buques. Diseño de estructuras. Dibujo asistido por ordenador.	Ciencias y técnicas de la navegación. Construcciones navales. Máquinas y motores térmicos. Expresión gráfica de la ingeniería.	
Especialidades náuticas y marítimas	24	18	6	Embarcaciones de pesca. Explotación pesquera. Plataformas marinas. Transportes especiales de hidrocarburos. Productos químicos y gases. Amarre de buques. Embarcaciones de alta velocidad.	Ciencia y técnicas de la navegación. Máquinas y motores térmicos. Construcciones navales	
Informática aplicada	12	3	9	Sistemas operativos. Redes. Ofimática.	Ciencias y técnicas de la navegación. Arquitectura y tecnología de los computadores. Ingeniería de sistemas y automática. Tecnología electrónica. Lenguaje y sistemas informáticos.	
Inglés técnico marítimo	18	6	12	Terminología inglesa técnico marítima	Ciencias y técnicas de la navegación. Construcciones navales. Máquinas y motores térmicos. Filología inglesa	
Medicina Naval	4.5	3	1.5	Términos médicos básicos. Salud pública marítima. Legislación sanitaria sobre navegación. Medicina de urgencia en buques.	Medicina preventiva y salud pública. Toxicología y legislación sanitaria. Medicina.	

## ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: 

## I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

## 1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

## 2. ENSEÑANZAS DE

CICLO (2)

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

## 4. CARGA LECTIVA GLOBAL

CRÉDITOS (4)

## Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	61,5	12	-	--		73,5
	2º	40,5	15	9	10,5		75
	3º	30	4,5	12,5	11,5	9	67,5
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º 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 TÍTULO  (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.  
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN ESTUDIOS  
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

 OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: ...Hasta ...22 ..... CRÉDITOS.  
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Asignaturas de libre elección, de 10 horas por crédito teórico y 30 horas por crédito práctico.

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

- 1º CICLO  AÑOS- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	73,5	45	28,5
2º	75	44	31
3º	67,5	28	39,5

(6) Sí 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) Sí 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", "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.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 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 9º.1. R.D. 1497/87).
  - Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2,4º 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 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. Organización de los cursos y calendario  
El plan de estudios se organiza en tres cursos de dos cuatrimestres cada uno (denominados, correlativamente, 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B ).

Todas las asignaturas son cuatrimestrales.

Los cuatrimestres constarán de 75 días lectivos, de manera que 1 hora/semanal durante 1 cuatrimestre equivaldrá a 1,5 créditos.

2. Ordenación temporal en el aprendizaje

- Las asignaturas están organizadas en cuatrimestres, de manera que un estudiante que progresa normalmente habrá de tomarlas de forma secuencial, debiendo el Centro establecer recomendaciones sobre dicha secuencia. Cada asignatura está asignada a un cuatrimestre concreto, de forma que el estudiante que progresa normalmente habrá de cursarlas en su debido orden. En caso contrario, el estudiante habrá de tener presente las recomendaciones de matrícula que el centro deberá hacerle.

Se detalla la ordenación temporal del título de Diplomado en Navegación Marítima:

## PRIMER CURSO

1A Asignaturas	Tipo	Créditos		
		Tot	T	P
Álgebra i Geometría	T	6	3	3
Comunicaciones Marítimas, Derecho Marítimo y Administrativo	T	9	4,5	4,5
Economía Marítima	O	6	4,5	1,5
Expresión Gráfica	T	6	3	3
Fundamentos Físicos	T	7,5	5	2,5
Créditos troncales + obligatorios		34,5		
Optativas		-		
Libre elección		-		
Créditos totales		34,5	20	14,5

1B Asignaturas	Tipo	Créditos		
		Tot	T	P
Cálculo y Estadística	T	7,5	4,5	3
Fundamentos de Teoría del Buque	T	12	7	5
Hidrográfica y Estabilidad	T	7,5	4,5	3
Introducción a la Informática	O	6	4,5	1,5
Navegación de Estima y Costera	T	6	4,5	1,5
Créditos troncales + obligatorios		39		
Optativas				
Libre elección				
Créditos totales		39	25	14

## SEGUNDO CURSO

2A Asignaturas	Tipo	Créditos		
		Tot	T	P
Química	O	4,5	3	1,5
Introducción a la Automática	O	4,5	3	1,5
Radio comunicaciones	O	6	3	3
Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación	T	12	6	6
Créditos troncales + obligatorios		27		
Optativas		4,5	3	1,5
Libre elección		4,5	3	1,5
Créditos totales		36	21	15

2B Asignaturas	Tipo	Créditos		
		Tot	T	P
Astronomía de Posición y Navegación Astronómica	T	6	3	3
Derecho de la Navegación	T	6	4,5	1,5
Electrotecnia	T	9	5	4
Maniobra, Códigos y Reglamentos	T	7,5	4,5	3
Créditos troncales + obligatorios		28,5		
Optativas		4,5	3	1,5
Libre elección		6	3	3
Créditos totales		39	23	16

TABLA DE ADAPTACIONES DE LA DIPLOMATURA EN NAVEGACIÓN MARÍTIMA

## PLA 1995

Cod.	Créd.	Asignaturas Plan 95	Cuatri. que pertenencia	Cod.	Créd./Tipos	Q1	
						Asignatura Plan revisado	
17002	3	Matemáticas (Part I)	Q1	17326	6 T	Algebra y Geometría	
17006	3	Trigonometría Esférica	Q1				
17000	1,5	Derecho del Mar (Part I)	Q1			Comunicaciones marítimas,	
17022	3	Derecho Marítimo Administrativo	Q4	17327	9 T	Derecho Marítimo y Administrativo	
17008	4,5	Comunicaciones Marítimas	Q2				
17010	6	Economía Marítima	Q2	17328	6 O	Economía Marítima	
17005	6	Técnicas de Representación Gráfica	Q1	17329	6 T	Expresión Gráfica	
17001	7,5	Física	Q1	17330	7,5 T	Fundamentos Físicos	

Cod.	Créd.	Asignaturas Plan 95	Cuatri. que pertenencia	Cod.	Créd./Tipos	Q2	
						Asignatura Plan revisado	
17002	4,5	Matemáticas (Part II)	Q1	17331	7,5 T	Cálculo y Estadística	
17180	3	Estadística	Q1				
17012	6	Fundamentos de la Const. Naval	Q2	17332	12 T	Fundamentos de Teoría del Buque e Instalaciones del Buque	
17181	6	Sistemas e Instalaciones Buque	Q3				
17014	7,5	Teoría del Buque	Q2	17333	7,5 T	Hidrostatica, y Estabilidad	
17017	6	Informática	Q3	17334	6 O	Introducción a la Informática	
17013	6	Navegación de Estima y Costera	Q2	17335	6 T	Navegación de Estima y Costera	

Cod.	Créd.	Asignaturas Plan 95	Cuatri. que pertenencia	Cod.	Créd./Tipos	Q3	
						Asignatura Plan revisado	
17007	3	Química	Q1	17336	4,5 O	Química	
17021	4,5	Automática	Q4	17337	4,5 O	Introducción a la Automática	
17019	6	Radio comunicaciones	Q3	17338	6 O	Radio comunicaciones	
17030	6	Seguridad Marítima	Q3				
17026	3	Contaminación	Q5	17339	12 T	Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación	

Cod.	Créd.	Asignaturas Plan 95	Cuatri. que pertenencia	Cod.	Créd./Tipos	Q4	
						Asignatura Plan revisado	
17020	6	Astronomía de Pos. y Naveg. Astron.	Q4	17340	6 T	Astronomía de Posición y Navegación Astronómica	
17009	4,5	Derecho de la Navegación	Q2	17341	6 T	Derecho de la Navegación	
17000	1,5	Derecho del Mar (Part II)	Q1				
17011	3	Electrotecnia	Q2	17342	9 T	Electrotecnia	
17024	4,5	Maniobra	Q4	17343	7,5 T	Maniobra, Códigos y Reglamentos	
17025	3	Códigos y Reglamentos	Q5				

Cod.	Créd.	Asignaturas Plan 95	Cuatri. que pertenencia	Cod.	Créd./Tipos	Q5	
						Asignatura Plan revisado	
17015	4,5	Electrónica Naval	Q3	17344	4,5 T	Electrónica Naval	
17023	3	Estiba	Q4	17345	6 T	Estiba	
17027	3	Estiba II	Q5				
17028	4,5	Instrumentación y Equipamiento para la Navegación	Q5	17346	4,5 O	Instrumentación i Equipamiento para la Navegación	
17018	7,5	Meteorología Marítima y Oceanografía	Q5	17347	7,5 T	Meteorología y Oceanografía	

## TERCER CURSO

3A	Asignaturas	Tipo	Créditos		
			Tot	T	P
	Electrónica Naval	T	4,5	3	1,5
	Estiba	T	6	3	3
	Instrumentación y Equipamiento para la Navegación	O	4,5	3	1,5
	Meteorología y Oceanografía	T	7,5	4,5	3
	Créditos troncales + obligatorios		22,5		
	Optativas		7,5	4,5	3
	Libre elección		7	4	3
	<b>Créditos totales</b>		<b>37</b>	<b>22</b>	<b>15</b>

3B	Asignaturas	Tipo	Créditos		
			Tot	T	P
	Prácticas en Buque	T	12	-	12
	Trabajo Final de Carrera	O	9	-	9
	Créditos troncales + obligatorios		21		
	Optativas		5	3	2
	Libre elección		4,5	3	1,5
	<b>Créditos totales</b>		<b>30,5</b>	<b>6</b>	<b>24,5</b>

b) Las materias optativas se ofertarán desglosadas en asignaturas a lo largo de los cuatrimestres 2A, 2B, 3A, 3B estableciéndose por asignatura una carga no inferior a 4,5 créditos.

c) Los créditos de libre elección serán ofertados dentro de los cuatrimestres 2A, 2B, 3A, 3B

## 3. Prácticas en empresas y/o estudios en Europa

El plan de estudios posibilita las prácticas en empresas y/o estudios en Europa como parte integrante de la formación del futuro Diplomado en Navegación Marítima a través de los siguientes procedimientos:

- Reconocimiento de créditos de libre elección con prácticas en empresas o estudios realizados en el marco de convenios Europeos suscritos por la Facultad. La equivalencia será de 1 crédito por cada 30 horas de prácticas.
- La posibilidad de valoraciones como créditos optativos de actividades citadas en el supuesto anterior.

## 4. Paso del plan de estudios del 95 al plan revisado

Para los estudiantes que estén cursando el plan de estudios 95 la Facultad elaborará un mecanismo de paso al nuevo plan revisado, de acuerdo a la legislación vigente. Asimismo la Comisión Permanente de la Facultad ha elaborado y aprobado, con criterios generales no restrictivos, los cuadros de adaptaciones que a continuación se especifican: