

8855 RESOLUCION de 28 de febrero de 1992, de la Universidad de Vigo, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Ciencias del Mar.

La Junta de Gobierno de esta Universidad, en sesión celebrada el 16 de julio de 1991, aprobó el plan de estudios conducente al título de Licenciado en Ciencias del Mar, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 45 de los Estatutos provisionales de la Universidad de Vigo y según lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el citado plan de estudios, mediante acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Ciencias Experimentales y de la Salud, de fecha 15 de octubre de 1991, adoptado por delegación de la Comisión Académica,

Este Rectorado, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Ciencias del Mar, que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos.

Vigo, 28 de febrero de 1992.-El Rector, Luis Espada Recarey.

ANEXO 2-A

Universidad de Vigo

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DEL MAR

1. Materias troncales

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en 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.º	1.º	Biología Marina.	Biología.	12(3T+9A)	9	3	Introducción a la Botánica. Zoología General. Parasitología. Niveles de organización. La célula: Estructura y funciones. El organismo. Poblaciones. Interacción entre los seres vivos. Fundamentos de sistemática.	Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Biología Vegetal. Biología Animal. Ecología. Microbiología. Parasitología.
1.º	2.º	Biología Marina.	Biología de los Vegetales Marinos.	8(4T+4A)	6	2	Metabolismo, histología, fisiología y taxonomía de vegetales marinos. Ciclos reproductivos. Fotosíntesis.	Biología Vegetal. Ecología. Microbiología. Parasitología. Fisiología. Biología Vegetal.
1.º	2.º	Biología Marina.	Biología de los Animales Marinos.	8(4T+4A)	6	2	Metabolismo, histología, fisiología y taxonomía de invertebrados y vertebrados marinos. Alimentación, reproducción y desarrollo.	Biología Animal. Fisiología.
1.º	3.º	Biología Marina.	Microbiología.	6(1T+5A)	4	2	Microbiología. Estructura, función y taxonomía de microorganismos. Ecología microbiana. Introducción a la virología. Enfermedades de los organismos marinos.	Microbiología. Parasitología.
1.º	3.º	Ecología Marina.	Ecología Marina.	11(9T+2A)	8	3	Naturaleza de la Ecología. Características del Medio. Producción primaria y productores primarios. Sistemas pelágicos y bentónicos. Vías detriticas. Dinámica de poblaciones. Sucesión y explotación.	Ecología.
1.º	1.º	Estadística.	Estadística I.	4(3T+1A)	3	1	Técnicas de análisis de datos. Estadística descriptiva. Distribuciones. Ensayos de hipótesis. Regresión lineal y correlación.	Estadística e Investigación operativa. Matemática Aplicada.
1.º	2.º	Estadística.	Estadística II.	5(3T+2A)	3	2	Procesos estocásticos, función de autocorrelación y espectros. Diseño experimental. ANOVA. Muestreo y series temporales. Introducción al uso de paquetes estadísticos.	Estadística e Investigación Operativa.
1.º	1.º	Geofísica y Geología Marina.	Geología.	12(3T+9A)	9	3	Cuencas oceánicas y márgenes continentales. Paleontología Marina. Origen y evolución de la Tierra. Procesos geodinámicos internos. Metamorfismo, magmatismo y deformaciones. Procesos geodinámicos externos.	Estratigrafía. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Geodinámica. Paleontología. Petrología y Geoquímica.
1.º	2.º	Geofísica y Geología Marina.	Tectónica.	6(3T+3A)	4	2	Tectónica de placas. Relaciones entre características continentales y oceánicas. Bordes constructivos, pasivos y destructivos.	Geodinámica. Estratigrafía.
1.º	3.º	Geofísica y Geología Marina.	Geofísica.	6(3T+3A)	4	2	Geofísica General y métodos geofísicos de prospección. Gravimetría: Campo de gravedad. El geode. Isostasia. Sismología: Ondas sísmicas, propagación, domocrónicas, terremotos. Geomagnetismo: Campo magnético interno y externo. Paleomagnetismo.	Estratigrafía. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Geodinámica. Petrología y Geoquímica. Paleontología.
1.º	3.º	Geofísica y Geología Marina.	Medios sedimentarios litorales.	6(3T+3A)	4	2	Sedimentología marina. Procesos, evolución de sistemas de transición: Estuarios, deltas, rias, complejos playa-barrera-lagoon. Plataformas continentales.	Estratigrafía.

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en 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.º	1.º	Fundamentos matemáticos.	Métodos Matemáticos I.	4T	3	1	Espacios vectoriales. Matrices y determinantes. Diferenciación e Integración.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación operativa.
1.º	2.º	Fundamentos Matemáticos.	Métodos Matemáticos II.	5T	3	2	Cálculo de una y varias variables. Ecuaciones diferenciales y ecuaciones en derivadas parciales. Aplicaciones físicas y mecánicas. Métodos computacionales.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Matemática Aplicada.
1.º	2.º	Métodos en Oceanografía.	Métodos en Oceanografía Química.	7(3T+4A)	3	4	Técnicas de muestreo. Determinación de parámetros químicos. Determinación de salinidad. Análisis instrumental aplicado a Oceanografía.	Química Analítica Química Física. Tecnología del Medio Ambiente.
1.º	2.º	Métodos en Oceanografía.	Métodos en Oceanografía Física.	4T	-	4	Técnicas de muestreo. Determinación de parámetros físicos en muestras marinas. Medidas de oleajes, corrientes y mareas.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
1.º	3.º	Métodos en Oceanografía.	Métodos en Oceanografía Geológica.	4T	-	4	Técnicas de muestreo en el mar. Sedimentos y fondos. Ecosondadores. Sonar de barrido lateral. Refracción y Reflexión sísmica.	Tecnología del medio ambiente. Estratigrafía Tecnología del medio ambiente.
1.º	3.º	Métodos en Oceanografía.	Métodos en Oceanografía Biológica.	4T	-	4	Técnicas de muestreo en el mar: Organismos. Determinación de parámetros biológicos.	Biología Animal. Biología Vegetal. Ecología. Microbiología. Parasitología Tecnología del medio ambiente.
1.º	1.º	Oceanografía Física.	Física.	12(7T+5A)	9	3	Propiedades físicas del agua del mar. Interacción atmósfera océano. Mecánica clásica. Teoría de campos vectoriales. Campo gravitatorio. Termodinámica. Hidrostática. Distribuciones espaciotemporales de variables.	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física Aplicada.
1.º	3.º	Oceanografía Física.	Mecánica de Fluidos y Ondas.	8(5T+3A)	6	2	Mecánica de fluidos. Turbulencia, mezcla y difusión. Ondas largas y mareas. Dinámica del litoral. Cinemática y Estática de fluidos. Dinámica de corrientes bidimensionales. Fluidos reales. Flujos en cauces abiertos.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Mecánica de fluidos. Estratigrafía. Geodinámica.
1.º	1.º	Oceanografía Química.	Química.	12(7T+5A)	9	3	Estado líquido. Aguas Oceánicas. Equilibrio de fases. Ciclos biogeoquímicos. Enlace. Estados de agregación. Disoluciones. Reacciones. Química Inorgánica. Química Orgánica.	Química Física. Química Inorgánica. Petrología y Geoquímica. Química Analítica.
1.º	2.º	Oceanografía Química.	Química de las disoluciones acuosas.	8(5T+3A)	6	2	Termodinámica de disoluciones. Equilibrios iónicos. Fenómenos de superficie y procesos de interfase. Disoluciones de electrolitos. Cinética.	Química. Física.

ANEXO 2-B

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.º	2.º	Bioquímica.	6	4	2	Principios de bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología molecular.	Bioquímica y Biología Molecular. Fisiología.
1.º	2.º	Climatología y Meteorología.	3	3	-	Fundamentos de climatología. Fundamentos de meteorología dinámica. Circulación general. Estructura del viento en las capas bajas de la atmósfera. Masas de aire. Frentes, borrascas y anticiclones. Previsión del tiempo. Previsión del oleaje. Intercambio atmósfera-oceano.	Física de la Tierra. Astronomía y Astrofísica.
1.º	2.º	Cartografía.	3	1	2	Técnicas de representación cartográfica. Teledetección y fotointerpretación. Levantamientos batimétricos.	Estratigrafía. Geodinámica.
1.º	3.º	Análisis multivariante.	6	4	2	Regresión múltiple. La matriz de correlación. Análisis de componentes principales. Análisis factorial de correspondencias. Análisis canónicos. Análisis discriminantes. Análisis cluster. Método «Biplot». Métodos computacionales.	Estadística e Investigación operativa.
1.º	3.º	Genética y Organismos Marinos.	6	4	2	Naturaleza y transmisión de material hereditario. Recombinación genética. Cambios en el material hereditario. Expresión génica. Genética de poblaciones.	Genética.
1.º	3.º	Química Orgánica Aplicada al Medio Marino.	6	4	2	Estructura y reactividad de compuestos orgánicos. Productos naturales. Contaminantes de origen industrial y urbano.	Química Orgánica.
1.º	3.º	Química Inorgánica Aplicada al Medio Marino.	6	4	2	Estructura y reactividad de compuestos inorgánicos. El sistema del dióxido de carbono. Compuestos inorgánicos fundamentales en el medio marino. Isótopos trazadores. Contaminantes de naturaleza inorgánica.	Química Inorgánica.

(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 ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: VIGO

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN CIENCIAS DEL MAR

2. ENSEÑANZAS DE 1ª y 2ª CICLO (2) (Solamente se presenta 1º Ciclo)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 217 CREDITOS (4) (1º ciclo)

En los dos ciclos 397 créditos

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1ª	54	0	0	10		64
	2ª	51	12	0	9		72
	3ª	45	24	0	6		75
II CICLO							90
							90

- (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 (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

Pend.
te 2º
cicl

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: _____ CREDITOS.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) _____

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS
- 2.º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1ª	64	43	21
2ª	72	45	27
3ª	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 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.

K. 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 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) Período 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 vivieran 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 RD de directrices generales propias del título de que se trata (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.

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)

	Créditos	
	Teóricos	Prácticos Total
Podrán acceder al 2º Ciclo de estos estudios: 1) quienes hayan superado el primer ciclo de los estudios de Licenciado en Biología; Física/Geología y Química, cursando los siguientes complementos de formación:		
- Para quienes hayan superado el primer Ciclo de Biología:		
Geofísica y Geología Marina	9	3
Oceanografía Física	9	3
Oceanografía Química	9	3
Métodos en Oceanografía	1	8
- Para quienes hayan superado el primer Ciclo de Física:		
Biología Marina	6	4
Ecología Marina	6	3
Geofísica y Geología Marina	4	1
Métodos en Oceanografía	1	8
Oceanografía Química	9	3
- Para quienes hayan superado el primer Ciclo de Química:		
Biología Marina	4	2
Ecología Marina	4	2
Geofísica y Geología Marina	9	3
Métodos en Oceanografía	1	8
Oceanografía Física	9	3

	Créditos	
	Teóricos	Prácticos Total
- Para quienes hayan superado el primer Ciclo de Geología:		
Biología Marina	4	2
Ecología Marina	4	2
Métodos en Oceanografía	1	8
Oceanografía Física	9	3
Oceanografía Química	9	3
2) Desde otros títulos y primeros ciclos de Ciencias Experimentales y de Ingenierías, en su caso, con los complementos que se detallan:		
b) No se contempla		
c) 5 Cursos académicos.		
d) No se contempla.		
2º No procede ya que no se da el supuesto a)		
3. La Junta de la Facultad de Ciencias de Vigo aprobó este plan de estudios solicitando unacuerdo la homologación del primer ciclo por las razones que siguen:		
3.1. Falta de tiempo suficiente para elaborar un segundo ciclo, ya que la troncalidad fue aprobada por el Consejo de Universidades el 19-4-91.		
3.2. La titulación de Ciencias del Mar en la Facultad de Ciencias de Vigo, es la única titulación curricular concebida, a pesar de contar con los primeros ciclos de Química y Biología, lo que hace imprescindible ponerla en marcha en el curso 91-92.		
3.3. Al tratarse de una titulación de carácter interdisciplinar, se hace más compleja la elaboración de su plan de estudios, particularmente el de segundo ciclo.		
3.4. Consecuentemente con lo expuesto, y debido a que esta es una titulación de reciente desarrollo en España, es conveniente disponer de conocimientos previos de las orientaciones que se ven a implantar en los planes de estudio de otras Universidades.		
3.5. Que el disponer de un mayor período de tiempo para elaborar el segundo ciclo supone tener criterios más fundamentados para establecer las materias obligatorias y optativas de las diferentes orientaciones o especialidades que se implanten en esta Universidad.		
3.6. Por ello se ha optado por no establecer materias optativas en primer ciclo, para que todos los alumnos dispongan de los conocimientos básicos del medio marino que les permitan enfrentarse a las materias de segundo ciclo en dando ya disponibilidad de un importante abanico de optativas, disponiendo ya de las bases necesarias de Biología, Física, Geología, Meteorología y Química, para la comprensión de materias más específicas que necesitan unos fundamentos de estos grandes campos.		
3.7. Asimismo, se ha optado, como se indicó anteriormente, por cubrir el primer curso únicamente con materias troncales, en segundo se proponen 12 créditos obligatorios, y en tercer curso se incrementa este número de créditos obligatorios al doble.		