



**INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA  
CORRESPONDENCIA AL NIVEL 3 DEL MECES DEL LICENCIADO EN  
CIENCIAS DEL MAR SEGÚN RD 967/2014 de 21 de noviembre**

<b>Denominación del Título objeto de correspondencia</b>	<b>Licenciado en Ciencias del Mar</b>
<b>Legislación reguladora</b>	<b>Real Decreto 1381/1991</b>

**ANTECEDENTES. LOS ESTUDIOS DE CIENCIAS POLÍTICAS Y DE LA ADMINISTRACIÓN**

El RD 1381/1991 establece directrices propias del título oficial:

- ✓ Materias troncales: de los 137 créditos troncales de la licenciatura, 87 eran materias de primer ciclo y 50 del segundo. El resto de créditos correspondían a materias obligatorias de universidad, optativas y de libre configuración por el estudiante.

**Materias troncales del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias del Mar según directrices del RD 1381/1991**

Materia	Contenido	Crts
<i>Biología Marina</i>	Introducción a la Botánica. Metabolismo, histología, fisiología y taxonomía de vegetales marinos. Zoología General. Metabolismo, histología, fisiología y taxonomía de invertebrados y vertebrados marinos. Microbiología. Parasitología.	12
<i>Ecología Marina</i>	Naturaleza de la Ecología. Características del medio. Producción primaria y productores primarios. Sistemas pelágicos y bentónicos. Vías detriticas, dinámica de poblaciones.	9
<i>Estadística</i>	Técnicas de análisis de datos. Procesos estocásticos, función de autocorrelación y espectros.	6
<i>Geofísica y Geología Marina</i>	Geofísica general y métodos geofísicos de prospección. Tectónica de placas, Cuencas oceánicas y márgenes continentales. Sedimentología marina. Paleontología marina	12
<i>Fundamentos Matemáticos</i>	Espacios vectoriales. Matrices y determinantes. Cálculo de una y varias variables. Ecuaciones diferenciales y ecuaciones derivadas parciales.	9
<i>Métodos en Oceanografía</i>	Técnicas de muestreo en el mar: columna de agua, organismos, sedimentos y fondos. Determinación de parámetros físico-químicos y biológicos. Medidas de corrientes. Oleajes y mareas.	15
<i>Oceanografía Física</i>	Propiedades físicas del agua del mar. Mecánica de fluidos. Turbulencia, mezcla y difusión. Ondas largas y mareas. Interacción atmósfera-océano. Dinámica litoral	12
<i>Oceanografía Química</i>	Estado líquido. Aguas oceánicas. Equilibrio de fases. Termodinámica de disoluciones. Equilibrios iónicos. Fenómenos de superficie y procesos de interfase. Ciclos biogeoquímicos	12
<b>Total</b>		<b>87</b>

**Materias troncales de segundo ciclo de la Licenciatura de Ciencias del Mar según directrices del RD 1381/1991**

Materia	Contenido	Crts
<i>Acuicultura</i>	Estudio del cultivo de algas, moluscos, crustáceos y peces, con especial consideración de las técnicas y enfermedades.	8
<i>Medio Ambiente y Contaminación Marina</i>	Medio atmosférico y medio acuático. Biocenosis y ecosistemas. Restauración del medio litoral. Planificación del uso del medio marino. Parámetros de calidad. Contaminantes del medio marino. Aguas residuales y vertidos industriales. Procesos de protección, vigilancia y tratamiento.	16
<i>Economía de Recursos Marinos</i>	Aspectos económicos de la explotación de los recursos marinos.	4
<i>Explotación de Recursos Vivos Marinos</i>	Demografía de las poblaciones de interés económico, modelos, máximo rendimiento, regulación, mejoras en la tecnología de pesca, predicciones, instrumentos y técnicas. Industrias de transformación pesquera.	4
<i>Ingeniería de Costas</i>	Propagación del oleaje hacia la costa. Hidrodinámica de la zona de rompiente: transporte de sedimentos. Modelos analíticos y numéricos de evolución costera. Descripción de las obras de ingeniería de costas.	4
<i>Instalaciones</i>	Instalaciones en el litoral. Estructuras marinas fijas, flotantes y subacuáticas.	4



<i>Marinas</i>		
<i>Planificación y Gestión del Litoral y del Medio Marino</i>	Usos del litoral. Efectos de la actividad humana en la costa: obras marítimas. Modelo de calidad de agua. Infraestructuras y ordenación litoral. Ordenamiento jurídico del medio marino y de las explotaciones marinas.	6
<i>Recursos Minerales Marinos</i>	Génesis, prospección y explotación.	4
Total		50

- ✓ Planes de estudio diversos en las 5 Universidades donde se impartía, únicamente la Univ Alicante tenía un segundo ciclo de dos años de duración, cuyo acceso, sin complementos de formación, era para quienes hubieran cursado el primer ciclo de estos estudios en las otras sedes:

**Resumen de los planes de estudios de las universidades españolas adaptados al RD 1381/1991**

	U. Las Palmas 2001	U. Cádiz 2000	U. Vigo 2001	U. Alicante 1998	U. Cat. Valencia 2005
<i>Duración en años</i>	5	5	5	2	5
<i>Créd. Tr.+Obl.</i>	235,5	219	241,5	102	211,5
<i>Créd. Opt.</i>	75	78	69	24	58,5
<i>Créd. LC</i>	34,5	33	34,5	15	30
<i>Total Créditos</i>	345	330	345	141	300

La carga lectiva global que variaba entre 300 (Católica de Valencia) y 345 créditos (Las Palmas y Vigo).

**ANÁLISIS DE LA CORRESPONDENCIA**

Para justificar la correspondencia con el nivel 3 del MECES, mediante un análisis basado en criterios indicados por el RD 967/2014 se analizan los siguientes cuatro aspectos de los programas formativos:

- 1) la formación adquirida a través de los contenidos de las materias de los planes de estudio
- 2) la duración de los estudios y la carga horaria
- 3) las competencias que los estudiantes adquirieron y los resultados de la formación de los planes de estudio de la licenciatura
- 4) Los efectos académicos correspondientes al título de Licenciado en Ciencias del Mar.

**FORMACIÓN ADQUIRIDA**

- Según el RD 1497/1987. El primer ciclo de las enseñanzas universitarias comprenderá enseñanzas básicas y de formación general, así como, en su caso, enseñanzas orientadas a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales. El segundo ciclo estará dedicado a la profundización y especialización en las correspondientes enseñanzas, así como a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales". Es esa consideración de especialización y profundización de las materias de segundo ciclo la que proporciona una primera justificación de equiparación de los créditos cursados en el segundo ciclo de la titulación de Licenciado en Ciencias del Mar al nivel de Máster:
- Las materias de másteres que se imparten en la actualidad en las universidades de Vigo, Las Palmas de Gran Canaria y Cádiz, se comparan con las de los 2º ciclos de Licenciado en Ciencias del Mar anteriores al EEES en las tres universidades:



**Universidad de Vigo: contenidos con nivel de master en el título de Licenciado en Ciencias del Mar**

<b>"Master Universitario en Oceanografía".</b> Asignaturas y ECTS	<b>Licenciado en Ciencias del Mar (especialidad Oceanografía)</b> según directrices del RD 1381/1991, asignaturas y créditos del 2º ciclo.
Metodologías Físicas avanzadas e instrumentación (6)	Métodos en Oceanografía Física (4,5)
Metodologías Químicas Avanzadas (6)	Análisis químico instrumental (4,5) Procesos físico-químicos en sistemas litorales (5,5)
Técnicas Avanzadas en Ecología (6)	Métodos en Oceanografía Biológica (4,5)
Técnicas instrumentales y geocronológicas avanzadas (6)	Métodos en Oceanografía Geológica (4,5)
Análisis de datos y series temporales (3)	Dinámica Oceánica (5)
Análisis sísmico-secuencial (3)	Estratigrafía sísmica (5,5)
Medios sedimentarios fósiles (3)	Medios sedimentarios oceánicos (4,5)
Recursos geológicos marinos (3)	Recursos minerales marinos (5,5)
Diversidad y funcionamiento de comunidades bentónicas (3)	Animales bentónicos (4,5)
Recursos energéticos: mareas y oleaje (3)	Dinámica oceánica (5)
Oceanografía operacional (3)	Interacción océano-atmósfera (5.0)
Geología de Costas (3)	Ingeniería de costas(4,5)
Procesos Geológicos en Cuencas Oceánicas (3)	Cuencas oceánicas (4,5)
Ciclos biogeoquímicos globales (12)	Geoquímica (5,5)

**Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: contenidos con nivel de master en el título de Licenciado en Ciencias del Mar**

<b>"Máster Universitario en Cultivos Marinos".</b> Asignaturas y ECTS	<b>Licenciado en Ciencias del Mar (especialidad Recursos vivos marinos)</b> según directrices del RD 1381/1991, asignaturas y créditos del 2º ciclo.
Introducción a la Acuicultura (1)	Biodiversidad y Conservación de Organismos marinos (6 Opt.)
Nutrición (12)	Producción de Animales marinos: Engorde (6 Opt.)
Sanidad (12)	Acuicultura (9 Tr.)
Reproducción (4)	Producción de Animales marinos: Criaderos (6 Opt.)
Técnicas de producción en semilleros (8)	
Mejora Genética (6)	Biotecnología (6 Opt.)
Técnicas de cultivos de diferentes especies (3)	Explotación de Recursos Vivos marinos (4.5 Tr)
Instalaciones (3)	Instalaciones Marinas (4.5 Tr.)
Economía y Gestión (3)	Economía de Recursos marinos (4.5 Tr.) Bioeconomía Matemática (6 Opt.)
Medio Ambiente (3)	Contaminación marina (8 Tr.) Contaminación Química Marina (5.5 Opt.)



Iniciación a la Investigación (30)	Métodos de Investigación Pesquera (6 Opt.) Trabajos en Empresas u organismos públicos relacionados con la licenciatura (20 LC)
Trabajo Fin de Máster (30)	Trabajos de investigación (34.5 LC)

**Universidad de Cádiz: contenidos con nivel de Master en el título de Licenciado en Ciencias del Mar**

<b>"Master Universitario en Oceanografía"</b> Asignaturas y ECTS	<b>Licenciado en Ciencias del Mar (especialidad Oceanografía)</b> según directrices del RD 1381/1991, asignaturas y créditos del 2º ciclo.
Estudio y tratamiento de datos geofísicos: Oceanografía Operacional (5) Oceanografía de costas (5)	Procesos físicos en la interfase atmósfera océano (6) Hidrodinámica de bahías y estuarios (6)
Procesos ecológicos marinos: teoría y herramientas experimentales (5) Interacción Física Biología (5)	Dinámica del sistema pelágico (6) Ecosistemas acuáticos (4,5)
Ciclos de los elementos y procesos de interfase (5) Océano y clima: cambio climático (5)	Procesos físico-químicos en sistemas litorales (4,5) Trazadores en Oceanografía (4,5) Técnicas instrumentales en análisis marino (4,5)
Procesos geológicos en márgenes y cuencas oceánicas (5)	Génesis mineral en ambientes marinos (4,5) Geoquímica isotópica marina (6) Geología ambiental del medio litoral (6)
Metodología y herramientas en Oceanografía (5)	Análisis multivariante y series temporales (9) Análisis cualitativo numérico de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales (9)
Campañas Oceanográficas (5)	Acústica subacuática (4,5) Teledetección (6)
Trabajo Fin de Máster (15)	Trabajos de investigación (30)

**COMPETENCIAS**

- En los títulos de Licenciado en Ciencias del Mar no se definían las competencias a adquirir por los estudiantes, pero el hecho de que los licenciados en Ciencias del Mar hayan accedido al mercado laboral y a los estudios de doctorado en universidades españolas y extranjeras permiten concluir que han adquirido las competencias generales y específicas al mismo nivel que las que logran quienes completan un máster en el ámbito de las Ciencias del Mar.
- El Libro Blanco del Grado en Ciencias del Mar (2004) recoge los resultados de una encuesta de inserción laboral: se están incorporando al mercado laboral en múltiples sectores (Investigación, Medioambiente Marino, Oceanografía, Agroalimentario, Docente, etc)



### EFFECTOS ACADÉMICOS

Por lo que se refiere a los efectos académicos de acceso al nivel de doctor, el título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar está en plena correspondencia con los títulos del EEES del nivel 3 del MECES que cumplen con el requisito de acceso al Doctorado siempre que 60 de los créditos cursados en la titulación sean de nivel de Máster.

### REFERENTES COMPARADOS

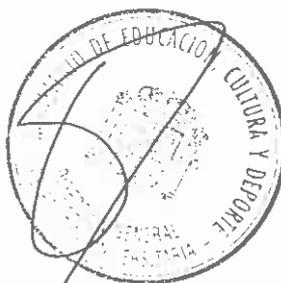
Se ha realizado un análisis comparativo con los programas de máster que, en el campo de las Ciencias del Mar, y en particular en la especialización de Oceanografía se imparten en tres universidades del ámbito del EEES: Universidad de Southampton en colaboración con el National Oceanographic Centre of Southampton (Inglaterra); la Universidad de Kiel con la colaboración del GEOMAR/HELMHOLTZ centre for Ocean Research (Alemania), y con la Universidad de Lieja (Bélgica).

La conclusión es que las materias troncales/obligatorias y optativas contenidas en el segundo ciclo de la licenciatura en Ciencias del Mar, se corresponden con materias similares en los másteres considerados en universidades extranjeras de referencia internacional, confirmando que considerar dichas asignaturas de nivel Máster es adecuado.

El Consejo de Universidades, reunido el 11 de noviembre de 2015 para evaluar la correspondencia del título de **Licenciado en Ciencias del Mar** al nivel 3 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 11 de noviembre de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades



Jorge Sáinz González