

**24058 REAL DECRETO 1381/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de Licenciado en Ciencias del Mar y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél.**

El artículo 28 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (LRU), dispone que el Gobierno, a propuesta del Consejo de Universidades, establecerá los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención y homologación. Asimismo, por Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se establecieron las directrices generales comunes, que aparecen definidas en el propio Real Decreto como aquellas que son de aplicación a todos los planes de estudios conducentes a cualquier título universitario de carácter oficial.

Vertebrada, pues, la reforma académica a través de las previsiones contenidas en el citado Real Decreto 1497/1987, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.º del mismo, se trata ahora de establecer el título universitario oficial de Licenciado en Ciencias del Mar y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. La adecuación de las directrices generales propias al marco fijado por el Real Decreto 1497/1987 debe garantizar la necesaria coherencia y homogeneidad del modelo académico universitario.

En su virtud, vista la propuesta del Consejo de Universidades y a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previa deliberación del Consejo de Minsitros en su reunión del día 30 de agosto de 1991,

**DISPONGO:**

Artículo único.—Se establece el título universitario de Licenciado en Ciencias del Mar que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las correspondientes directrices generales propias de los planes de estudios que deben cursarse para su obtención y homologación y que se contienen en el anexo.

**DISPOSICION TRANSITORIA**

En el plazo máximo de tres años a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de las directrices generales propias incorporadas al anexo citado, las Universidades que vengán impartiendo enseñanzas objeto de regulación por dichas directrices remitirán para homologación al Consejo de Universidades los nuevos planes de estudios conducentes al título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar.

Si, transcurrido el referido plazo, una Universidad no hubiera remitido o no tuviera homologado el correspondiente nuevo plan de estudios, el Consejo de Universidades, previa audiencia de aquélla, podrá proponer al Gobierno para su aprobación un plan de estudios provisional.

Dado en Palma de Mallorca a 30 de agosto de 1991.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia.  
JAVIER SOLANA MADARIAGA

**ANEXO**

**Directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar**

Primera.—Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar deberán proporcionar una formación científica adecuada en los aspectos básicos y aplicados de los mecanismos que rigen el sistema marino y sus interacciones con la atmósfera, los continentes y la actividad humana.

Segunda.—1. Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de primer y segundo ciclo, con una duración de total entre cuatro y cinco años, y una duración por ciclo de, al menos, dos años. Los distintos planes de estudios conducentes al título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar determinarán, en créditos, la carga lectiva global que en ningún caso será inferior a 300 créditos ni superior al máximo de créditos que para los estudios de primer y segundo ciclo permite el Real Decreto 1497/1987. En ningún caso el mínimo de créditos de cada ciclo será inferior a 120 créditos. Cuando las Universidades estructuren las enseñanzas conducentes a esta titulación, organizando el segundo ciclo a partir de cualesquiera primer ciclo que tenga reconocido acceso directo, las enseñanzas de este segundo ciclo deberán organizarse en dos años.

2. Además de quienes cursen el primer ciclo de estas enseñanzas, podrán cursar su segundo ciclo, quienes, de acuerdo con los artículos 3.º, 4.º y 5.º del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, cumplan las exigencias de titulación o superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos, en su caso, de conformidad con la directriz cuarta.

3. La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales.

Tercera.—En cuadro adjunto se relacionan las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes al título oficial de Licenciado en Ciencias del Mar, con una breve descripción de sus contenidos, los créditos que deben corresponder a las enseñanzas, así como la vinculación de las mismas a una o más áreas de conocimiento.

Las Universidades asignarán la docencia de las materias troncales y/o las correspondientes disciplinas o asignaturas y, en su caso, sus contenidos, a Departamentos que incluyen una o varias de las áreas de conocimiento a que las mismas quedan vinculadas, según lo dispuesto en el citado cuadro adjunto.

Cuarta.—En aplicación de lo previsto en los artículos 5.º y 8.º del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial, por el Ministerio de Educación y Ciencia se concretarán las titulaciones y los estudios previos de primer ciclo necesarios para cursar estas enseñanzas bajo la fórmula prevista en el número 2 de la directriz segunda, así como los complementos de formación que, en su caso, deban cursarse a tal efecto según los distintos supuestos.

**TITULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DEL MAR**

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO  |
|---|----------|-----------|-------|--|
|   | Teóricos | Prácticos | Total |  |
| <b>PRIMER CICLO</b>   |          |           |       |  |
| <b>Biología Marina.</b> 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. | 9        | 3         | 12    | - Biología Animal.<br>- Biología Celular.<br>- Biología Vegetal.<br>- Bioquímica y Biología Molecular.<br>- Ecología.<br>- Fisiología.<br>- Microbiología.<br>- Parasitología. |
| <b>Ecología Marina.</b> Naturaleza de la Ecología. Características del medio. Producción primaria y productores primarios. Sistemas pelágicos y bentónicos. Vías detriticas. dinámica de poblaciones.   | 6        | 3         | 9     | - Ecología.  |
| <b>Estadística.</b> Técnicas de análisis de datos. Procesos estocásticos, función de autocorrelación y espectros.   | 4        | 2         | 6     | - Estadística e Investigación Operativa.<br>- Matemática Aplicada.   |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)  | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO  |
|--|----------|-----------|-------|--|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |  |
| <b>Geofísica y Geología Marinas.</b> Geofísica general y métodos geofísicos de prospección. Tectónica de placas. Cuencas oceánicas y márgenes continentales. Sedimentología marina. Paleontología marina.  | 9        | 3         | 12    | - Estratigrafía.<br>- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.<br>- Geodinámica.<br>- Paleontología.<br>- Petrología y Geoquímica.   |
| <b>Fundamentos Matemáticos.</b> Espacios vectoriales. Matrices y determinantes. Cálculo de una y varias variables. Ecuaciones diferenciales y ecuaciones en derivadas parciales.   | 6        | 3         | 9     | - Álgebra.<br>- Análisis Matemático.<br>- Estadística e Investigación Operativa.<br>- Matemática Aplicada.   |
| <b>Métodos en Oceanografía.</b> 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.   | 3        | 12        | 15    | - Biología Animal.<br>- Biología Vegetal.<br>- Ecología.<br>- Estratigrafía.<br>- Física Aplicada.<br>- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.<br>- Microbiología.<br>- Parasitología.<br>- Química Analítica.<br>- Química Física.<br>- Tecnología del Medio Ambiente.          |
| <b>Oceanografía Física.</b> Propiedades físicas del agua del mar. Mecánica de fluidos. Turbulencia, mezcla y difusión. Ondas largas y mareas. Interacción atmósfera-oceano. Dinámica del litoral.  | 9        | 3         | 12    | - Estratigrafía.<br>- Física Aplicada.<br>- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.<br>- Geodinámica.<br>- Mecánica de Fluidos.   |
| <b>Oceanografía Química.</b> Estado líquido. Aguas oceánicas. Equilibrio de sales. Termodinámica de disoluciones. Equilibrios iónicos. Fenómenos de superficie y procesos de interfase. Ciclos biogeoquímicos.   | 9        | 3         | 12    | - Química Analítica.<br>- Química Física.<br>- Química Inorgánica.<br>- Petrología y Geoquímica.   |
| <b>SEGUNDO CICLO.</b>  |          |           |       |  |
| <b>Acuicultura.</b> Estudio de cultivo de algas, moluscos, crustáceos y peces, con especial consideración de las técnicas y enfermedades.  | 5        | 3         | 8     | - Biología Animal.<br>- Biología Vegetal.<br>- Ecología.<br>- Patología Animal.  |
| <b>Medio Ambiente y Contaminación Marina.</b> 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. | 10       | 6         | 16    | - Biología Animal.<br>- Biología Vegetal.<br>- Ecología.<br>- Estratigrafía.<br>- Física Aplicada.<br>- Geodinámica.<br>- Microbiología.<br>- Parasitología.<br>- Tecnología del Medio Ambiente.<br>- Toxicología y Legislación Sanitaria.<br>- Urbanística y Ordenación del Territorio. |
| <b>Economía de Recursos Marinos.</b> Aspectos económicos de la explotación de los recursos marinos.  | 3        | 1         | 4     | - Comercialización e Investigación de Mercados.<br>- Economía Aplicada.  |
| <b>Explotación de Recursos Vivos Marinos.</b> 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.  | 3        | 1         | 4     | - Biología Animal.<br>- Biología Vegetal.<br>- Ecología.<br>- Nutrición y Bromatología.<br>- Tecnología de Alimentos.  |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|---|----------|-----------|-------|---|
|   | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| Ingeniería de Costas. Propagación del oleaje hacia la costa. Hidrodinámica de la zona rompiente: transporte de sedimentos. Modelos analíticos y numéricos de evolución costera. Descripción de las obras de ingeniería de costas.   | 3        | 1         | 4     | - Estratigrafía.<br>- Física Aplicada.<br>- Geodinámica.<br>- Ingeniería de la Construcción.<br>- Ingeniería Hidráulica.<br>- Urbanística y Ordenación del Territorio.  |
| Instalaciones Marinas. Instalaciones en el litoral. Estructuras marinas fijas, flotantes y subacuáticas.  | 3        | 1         | 4     | - Construcciones Navales.<br>- Ingeniería de la Construcción.<br>- Ingeniería e Infraestructura de los Transportes.   |
| Planificación y Gestión del Litoral y del Medio Marino. Usos del litoral. Efectos de la actividad humana en la costa: obras marítimas. Modelos de calidad de agua. Infraestructura y ordenación litoral. Ordenamiento jurídico del medio marino y de las explotaciones marinas. | 4        | 2         | 6     | - Análisis Geográfico Regional.<br>- Derecho Administrativo.<br>- Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales.<br>- Ecología.<br>- Geodinámica.<br>- Geografía Física.<br>- Tecnología del Medio Ambiente.<br>- Urbanística y Ordenación del Territorio. |
| Recursos Minerales Marinos. Génesis, prospección y explotación.   | 3        | 1         | 4     | - Cristalografía y Mineralogía.<br>- Explotación de Minas.<br>- Estratigrafía.<br>- Geodinámica.<br>- Petrología y Geoquímica.<br>- Prospección e Investigación Minera.   |

**24059** REAL DECRETO 1382/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario oficial de Licenciado en Bioquímica y la directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél.

El artículo 28 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (LRU), dispone que el Gobierno, a propuesta del Consejo de Universidades, establecerá los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención y homologación. Asimismo, por Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se establecieron las directrices generales comunes, que aparecen definidas en el propio Real Decreto como aquellas que son de aplicación a todos los planes de estudios conducentes a cualquier título universitario de carácter oficial.

Vertebrada, pues, la reforma académica a través de las previsiones contenidas en el citado Real Decreto 1497/1987, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.º del mismo, se trata ahora de establecer el título universitario oficial de Licenciado en Bioquímica y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. La adecuación de las directrices generales propias al marco fijado por el Real Decreto 1497/1987 debe garantizar la necesaria coherencia y homogeneidad del modelo académico universitario,

En su virtud, vista la propuesta del Consejo de Universidades y a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previa deliberación del Consejo de Minsitros en su reunión del día 30 de agosto de 1991,

#### DISPONGO:

Artículo único.—Se establece el título universitario de Licenciado en Bioquímica que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las correspondientes directrices generales propias de los planes de estudios que deben cursarse para su obtención y homologación y que se contienen en el anexo.

Dado en Palma de Mallorca a 30 de agosto de 1991.

JUAN CARLOS R.

#### ANEXO

##### Directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Bioquímica

Primera.—Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Bioquímica proporcionarán el adecuado conocimiento de los métodos científicos y principios de estudios y análisis de la organización y función de los sistemas biológicos a escala molecular, así como de las aplicaciones tecnológicas de los procesos bioquímicos.

Segunda.—1. Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de sólo segundo ciclo, con una duración de dos años. Los distintos planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Bioquímica determinarán, en créditos, la carga lectiva global, que en ningún caso podrá ser inferior a 120 ni superior al máximo de créditos que para los estudios de sólo segundo ciclo permite el Real Decreto 1497/1987.

2. De acuerdo con lo previsto en los artículos 3.º, 4.º y 5.º del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, para cursar estas enseñanzas deberán cumplirse las exigencias de titulación o superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos en su caso, de conformidad con la directriz cuarta.

3. La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales.

Tercera.—En cuadro adjunto se relacionan las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Bioquímica, con una breve descripción de sus contenidos, los créditos que deben corresponder a las enseñanzas, así como la vinculación de las mismas a una o más áreas de conocimiento.

Las Universidades asignarán la docencia de las materias troncales y/o las correspondientes disciplinas o asignaturas y, en su caso, sus contenidos, a Departamentos que incluyan una o varias de las áreas de conocimiento a que las mismas quedan vinculadas, según lo dispuesto en el citado cuadro adjunto.

Cuarta.—En aplicación de lo previsto en los artículos 5.º, 8.º, 2.º del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial, por el Ministerio de Educación y Ciencia se concretarán las titulaciones y los estudios previos de primer ciclo necesarios para cursar estas enseñanzas, así como los complementos de formación que, en su caso, deban cursarse a tal efecto según los distintos supuestos.