

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Vigo		Facultad de Ciencias del Mar	36020544
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ciencias del Mar	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ciencias del Mar por la Universidad de Vigo			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Ramos Cabrer		Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33305656T	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Joaquín Reigosa Roger		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		36023985M	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Miguel Ángel Nombela Castaño		Decano Facultad de Ciencias	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		03810334Q	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Campus Universitario -Edificio Exeria		36310	Vigo
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
verifica@uvigo.es		Pontevedra	647343015
			FAX
			986812010

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Pontevedra, AM 26 de octubre de 2018
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencias del Mar por la Universidad de Vigo	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Ciencias Físicas, químicas, geológicas	Geología y meteorología

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Vigo

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
038	Universidad de Vigo

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	150	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Vigo

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
36020544	Facultad de Ciencias del Mar

1.3.2. Facultad de Ciencias del Mar

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
70	70	70
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

70	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	47.0
RESTO DE AÑOS	18.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2017/20170630/AnuncioU500-210617-0001_es.html		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo
CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.
CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística
CE3 - Describir el funcionamiento de la circulación global del océano, sus forzamientos y sus implicaciones climáticas.
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.
CE5 - Formular las ecuaciones de conservación de la masa, la energía y el momento para fluidos geofísicos y resolverlas en procesos oceánicos básicos
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos

CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

4.2.1 Acceso

La Ley orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de educación, modificada por la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, prevé en el artículo 36 bis la realización de evaluaciones individualizadas al finalizar la etapa de bachillerato.

Por Real decreto-ley 5/2016, del 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora educativa, se adoptan medidas que afectan la configuración de la evaluación final de bachillerato que se celebrará a la conclusión del curso 2016/2017.

En concreto, en su artículo primero modifica la Disposición final quinta de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, de forma que la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad regulada en el artículo 36 bis de la Ley orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, no será necesaria para obtener el título de bachillerato y se realizará exclusivamente para el alumnado que quiera acceder a estudios universitarios.

Así mismo regula, entre otros aspectos, el régimen jurídico de la prueba señalando, en el artículo 2.4.c) del citado Real decreto-ley, que las administraciones educativas organizarán la realización material de la evaluación final de bachillerato para el acceso a la Universidad en colaboración con las universidades, que asumirán las mismas funciones y responsabilidades que tenían en relación con las Pruebas de Acceso a Universidad. En Galicia estas pruebas estarán reguladas, supletoriamente, y en el que resulten compatible con el nuevo marco normativo, por la Orden de 24 de marzo de 2011, por la que se regulan las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y el proceso de admisión a las tres universidades del sistema universitario de Galicia.

Por Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, dictada en desarrollo del Real decreto 310/2016, del 29 de julio, que regula las evaluaciones finales de secundaria, se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017.

Teniendo en cuenta este marco normativo, la Xunta de Galicia dictó una resolución para concretar en Galicia la realización de la evaluación de bachillerato para el acceso a la Universidad (ABAU) a partir del curso 2017/2018 que puede consultarse en el DOG (Diario Oficial de Galicia de él 27/03/2017):

https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/20170327_avalacion_bacharelato.pdf

De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Orden del Ministerio de Educación, Cultura e Deporte ECD/1941/2016 del 22 de diciembre, las universidades asumen las mismas funciones y responsabilidades que venían realizando hasta el curso 2016/2017. Las funciones de organización a las que se hace referencia en dicho artículo serán desempeñadas por la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).

La CIUG es un órgano interuniversitario, sin personalidad jurídica y estará compuesta por los delegados de los rectores de las universidades del sistema universitario de Galicia y por tres profesores o profesoras de educación secundaria nombrados por la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria.

Así, y como se detalla en la página web de la CIUG (<http://ciug.gal/>) podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del Sistema Universitario de Galicia (SUG) las personas que reúnan cualquiera de los siguientes requisitos:

a) Tener superada la PAU establecida en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, o según las normativas anteriores, estando en posesión de cualquiera de los títulos y certificados que se indican a continuación:

- Título de bachillerato relacionado en los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Título de bachillerato establecido por la Ley Orgánica 1/1990, del 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso de orientación universitaria.
- Certificado acreditativo de tener superado el curso preuniversitario.
- Cualquier otro título que el Ministerio de Educación declare equivalente, a estos efectos, al título de bachillerato regulado por la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación.
- Título homologado al título español de bachillerato para estudiantes de sistemas educativos extranjeros.

b) Cumplir los requisitos exigidos para el acceso a la universidad en los sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea o de otros estados con los que España suscribiese acuerdos internacionales en esta materia, según lo previsto en el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

c) Tener superada la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años, prevista en la disposición adicional vigésimo quinta de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de Universidades, o tenerla superada, en el Sistema Universitario de Galicia, según normativas anteriores.

d) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, prevista en el artículo 42.2 de la Ley Orgánica 6/2001, del 21 de diciembre, de universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, del 12 de abril.

e) Poseer un título de técnico superior de formación profesional, enseñanzas de artes plásticas y diseño o de técnico deportivo superior, a los que se refieren los artículos 44, 53 e 65 de la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación, o títulos equivalentes.

f) Poseer un título universitario oficial de grado, un título de los correspondientes a la anterior ordenación de la enseñanza universitaria (diplomado, licenciado, ingeniero etc.) o títulos equivalentes.

g) Estar en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones educativas anteriores a la establecida por el RD 1892/2008, del 14 de noviembre, no contempladas en los apartados anteriores.

La entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de grado desde el título de Bachiller o equivalente establecido en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación e introduce las disposiciones adicionales trigésimo tercera y trigésimo sexta que establecen respectivamente el acceso para los titulados en Bachillerato Europeo e Internacional y alumnos y alumnas procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la UE o de otros con los que se hayan establecido acuerdos internacionales, y el acceso desde las titulaciones de Técnico Superior y Técnico Deportivo Superior y de alumnos y alumnas en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en el extranjero equivalente al título de Bachiller.

De acuerdo con esta nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el acceso al título de Grado en Ciencias del Mar se atenderá a las disposiciones del Ministerio, de la Comunidad Autónoma de Galicia, a través de la CIUG, y a lo que se disponga en el desarrollo normativo de la Universidad de Vigo.

No se establecerán pruebas adicionales para el acceso al título de Grado en Ciencias del Mar ateniéndose el acceso únicamente a lo establecido por la CIUG.

4.2.2 Admisión

Las *Normas de Gestión Académica para titulaciones de grado reguladas por el Real Decreto 1393/2007* de la Universidad de Vigo, establecen en el punto 1 del Título II que ¿el estudiantado debe formalizar la matrícula en las enseñanzas de grado en la Universidad de Vigo según lo establecido en la convocatoria de matrícula para cada curso académico. En ella se regularán los plazos y los procedimientos relacionados con la misma¿.

De acuerdo con esto, en la convocatoria de matrícula de grado en la Universidad de Vigo de cada curso académico, se establecen las condiciones y procedimientos de admisión del alumnado que son los siguientes:

1. Inicio de estudios a través del Sistema Universitario de Galicia (CIUG)

El número de plazas ofertadas es el acordado, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

La preinscripción se hará a través de los procedimientos telemáticos establecidos por la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG) (<http://ciug.gal/>).

Al final de este proceso, de no cubrirse todas las plazas, la Universidad de Vigo publicará una convocatoria estableciendo el procedimiento de admisión y matrícula para las plazas vacantes.

2. Ingreso no Centro Universitario da Defensa (CUD)

La oferta para el ingreso en la Escuela naval militar de Marín y el proceso de selección se regirán por la resolución publicada en el BOE para cada curso académico.

3. Reconocimiento de créditos

El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

No se admitirán solicitudes para titulaciones que se encuentren en proceso de extinción en la Universidad de Vigo si tuvieran que cursar materias en las que no se imparte docencia. Podrá solicitar el acceso por esta vía quien haya iniciado y no terminado estudios universitarios oficiales españoles. Será necesario obtener como mínimo el reconocimiento de 30 créditos.

Aunque la incorporación de estudiantes procedentes de sistemas educativos de otros países de regula en la resolución rectoral de 19 de febrero de 2018, por la que se establece el procedimiento para la convalidación parcial de estudios extranjeros y la admisión en estudios de grado, los centros podrán atender solicitudes de estudiantes con estudios parciales extranjeros o, que habiéndolos terminado, no tengan la homologación por una titulación oficial española y declare por escrito que no la solicitará, en previsión de que no se cubran las plazas por estudiantes que provengan de estu-

dios universitarios oficiales españoles: [https://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/Procedemento para a validacixn parcial de estudos estranxeiro e admisixn.pdf](https://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/Procedemento_para_a_validacixn_parcial_de_estudos_estranxeiro_e_admisixn.pdf)

4. Retomar estudios de grado iniciados en la Universidad de Vigo después de trasladar el expediente Dado que no hay oferta de plazas aprobada por este procedimiento, cada centro podrá atender las solicitudes presentadas en función de sus posibilidades de organización.

5. Adaptación de estudios

Esta opción va dirigida exclusivamente para quien haya iniciado una titulación oficial en la Universidad de Vigo extinguida o en proceso de extinción y desee cambiarse al último plan de estudios de grado implantado.

6. Cambio de centro entre titulaciones con el mismo plan de estudios en la Universidad de Vigo El número de plazas ofertadas para este procedimiento se aprueba, para cada curso académico, por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo.

7. Curso de adaptación al grado (curso puente)

La oferta de plazas para la realización del curso de adaptación al grado, va dirigida a quien esté en posesión de la titulación universitaria oficial de ciclo corto requerida para cada caso, correspondiente al anterior sistema de ordenación de las enseñanzas universitarias.

8. Requisitos formativos complementarios

Quien tenga una resolución favorable de homologación expedida por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) condicionada a la previa superación de complementos formativos, podrá formalizar matrícula en el Universidad de Vigo siempre que entre su oferta formativa se encuentre esa titulación o una equivalente en la nueva estructura de grados.

Los complementos formativos podrán consistir en la superación de una prueba de aptitud, en la realización de un período de prácticas, en la realización de un proyecto o trabajo o en la superación de cursos tutelados. Cuando la resolución permita más de una opción, será la persona interesada la que opte libremente.

9. Titulados en otras universidades que deseen cursar una mención en el mismo grado en la Universidad de Vigo

Esta opción es para quien habiéndose titulado por otra universidad desee cursar una mención en un plan de estudios con la misma denominación.

10. Incorporación y abandono en un Programa Conjunto de Estudios Oficiales de Grado (PCEO)

El estudiantado que se matricule en un PCEO en la Universidad de Vigo, se registrará por la normativa de

Programa Conjunto de Estudios Oficiales de Grado en la Universidad de Vigo: https://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/Normativa_PC_EO_definitiva_CG_22_07_16.pdf.

Quien esté cursando en la Universidad de Vigo un grado objeto de un PCEO y desee cursarlo de forma conjunta con la otra titulación, podrá solicitar su incorporación segundo lo establecido en la mencionada normativa.

Asimismo quien curse un PCEO podrá optar por cualquiera de las dos titulaciones iniciadas y abandonar la otra si se cumple lo establecido en la mencionada normativa.

La Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo es una de las 6 facultades españolas que imparten esta titulación de grado y la única dentro de la comunidad Gallega. La matrícula de nuevo ingreso se ha mantenido constante desde la implantación del Grado y acorde con la limitación del número de plazas de nuevo ingreso de la titulación (70).

Así, la demanda de la titulación (ocupación) se encuentra alrededor del 100%. Sin embargo, la demanda de plaza en 1ª opción (preferencia) supera la oferta del Centro (112% en curso 2016/17) y tiene una tendencia ligeramente creciente. El indicador de adecuación ha ido creciendo gradualmente desde el curso 2013-14. Sin embargo, el curso pasado sólo el 48% de los alumnos matriculados habían optado por esta titulación en primera opción (a pesar de los elevados valores de preferencia). Este aspecto depende de la dinámica de asignación de plazas de la CIUG, donde prima la nota media sobre la preferencia de la solicitud.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Desde la Universidad de Vigo se ofrecen, a través de diversos servicios y programas, orientación y apoyo al estudiante. Dichos servicios o programas son los siguientes:

- Gabinete Psicopedagógico
- Programa de Apoyo a la Integración del Alumnado con Necesidades Especiales (PIUNE)
- Servicio de Información al Estudiante (S.I.E.)

- Fundación Universidad de Vigo
- Área de Empleo
- Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)
- Unidad de igualdad

Desde la Facultad de Ciencias del Mar se organiza la orientación y apoyo al estudiante en base a los siguientes elementos:

- Página web del centro donde se concentra toda la información actualizada relativa a la planificación docente (horarios, calendario de exámenes, etc.)
- Plataforma de teledocencia (FATTIC-TEMA). Es una iniciativa del Vicerrectorado de Innovación y Calidad de la Universidad de Vigo, desarrollada a través del Área de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ATIC). Esta plataforma se dirige tanto al profesorado como a los estudiantes, siendo una vía de comunicación directa entre profesor y alumno. A través de ella, los estudiantes acceden a todo el material docente necesario para el seguimiento de las clases.
- A través del plan de Acción Tutorial del Centro, presentado en el apartado 4.1.
- A partir del curso 2018-19, se va a implantar en el grado un programa de MENTORING entre los estudiantes de la facultad que apoye el Plan de Acción tutorial.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
30	30

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

El RD 1393/2007 (texto consolidado de 3 de junio de 2016) en su artículo 12.8 establece que el estudiantado podrá obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Por esto, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo aprobó en su sesión de 10/10/2016 el Reglamento de reconocimiento de créditos por realizar actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, que se refiere a los reconocimientos por este tipo de actividades.

http://extension.uvigo.es/opencms/export/sites/extension/extension_gl/documentos/validacion_creditos/NOV_REGULAMENTO_CRxDITOS.pdf

Para estos efectos, el plan de estudios deberá recoger la posibilidad de que cada estudiante obtenga un reconocimiento académico de créditos optativos por las actividades referidas por un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

Con independencia del reconocimiento indicado en el párrafo anterior, el alumnado de la Universidad de Vigo podrá solicitar el reconocimiento académico de hasta un máximo de 6 créditos optativos por formación en idiomas, siempre que la citada formación se realice a lo largo de su permanencia en la universidad y esté impartida por el área de Normalización Lingüística, el Centro de Linguas de la Universidad de Vigo, por un centro de lenguas universitario acreditado por la Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza superior, o por una escuela oficial de idiomas o centro oficial equivalente en otro país.

En concreto, en el grado en Ciencias del Mar se reconocerán 6 créditos por realizar actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación y 6 por créditos formación en idiomas.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real decreto 1393/2007, del 29 de octubre, por lo que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y modificaciones posteriores, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Vigo en su sesión de 21/03/2018 aprobó la *Normativa de transferencia y reconocimiento de créditos*, que establece que, el reconocimiento de créditos en las titulaciones oficiales de grado deberá respetar las siguientes reglas básicas:

1. Siempre que la titulación de destino pertenezca a la misma rama que la de origen, serán objeto de reconocimiento un número de créditos que sea por lo menos el 15 por ciento del total de créditos del título, correspondientes a asignaturas de formación básica de dicha rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras asignaturas de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de destino.

3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos, bien en otras asignaturas o enseñanzas cursadas por el/la estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.
4. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán para los efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. El número de créditos que sea objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, de ser el caso, ser reconocidos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio sea extinguido y sustituido por un título oficial.
5. En todo caso, no podrán ser reconocidos los créditos correspondientes al Trabajo de fin de grado.

La normativa completa puede consultarse en:

[https://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/Normativa de transferencia e reconocimiento de créditos CG 21 03 2018..pdf](https://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/Normativa_de_transferencia_e_reconocimiento_de_créditos_CG_21_03_2018..pdf)

Además, la Conferencia de Decanos de Ciencias del Mar de España acordó facilitar los reconocimientos de al menos el 75 % de los créditos del grado. La solicitud de reconocimiento de créditos se realizará de acuerdo con el procedimiento que establezca la Universidad de Vigo. En este sentido, la Facultad de Ciencias del Mar (a través de su Junta de Facultad) podrá establecer tablas de equivalencia entre los estudios cursados en otras universidades y aquellos que puedan ser reconocidos en el plan de estudios de Grado en Ciencias del Mar. En ningún caso se podrá reconocer el Trabajo de Fin de Grado.

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias. Mínimo: 30, Máximo:30

La Xunta de Galicia tiene publicado un catálogo de créditos y materias reconocidas en las titulaciones oficiales de grado en función de la titulación de formación profesional de grado superior del alumno que accede al Grado <http://www.edu.xunta.es/fp/validacions-ciclos-superiores-fp-estudios-universitarios>

Para el caso concreto del grado en Ciencias del Mar son las siguientes:

Ciclos de Grado Superior del plan de Estudios LOE	Tipo de materia Materia y créditos reconocidos
Acuicultura	<p>Obligatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura: 6 créditos • Principios de Microbiología Marina: 6 créditos <p>Optativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología de especies y mariscos: 6 créditos • Economía y Legislación: 6 créditos
Laboratorio de análisis y de control de calidad	<p>Formación Básica Química I: 6 créditos Obligatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oceanografía Química II: 6 créditos • Principios de Microbiología Marina: 6 créditos • Química Aplicada al Medio Marino II: 6 créditos <p>Optativa Prácticas Profesionales: 6 créditos</p>
Procesos y calidad en la industria alimentaria	<p>Obligatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oceanografía Química II: 6 créditos • Principios de Microbiología Marina: 6 créditos • Química Aplicada al Medio Marino II: 6 créditos <p>Optativa Prácticas Profesionales: 6 créditos</p>

Ciclos de Grado Superior del plan de Estudios LOE	Tipo de materia Materia y créditos reconocidos
Anatomía Patológica y Citología	Formación Básica Biología I: 6 créditos Optativa Prácticas Profesionales: 6 créditos
Química Ambiental	Obligatoria Química Aplicada al Medio Marino II: 6 créditos Optativa Prácticas Profesionales: 6 créditos
Salud Ambiental	Optativa Contaminación Marina: 6 créditos
<p>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios: Mínimo: 0 Máximo: 0</p> <p>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional: Mínimo: 0 Máximo: 0</p> <p>Cualquier reconocimiento de créditos, fuera de lo especificado anteriormente, es responsabilidad de la Comisión de Docencia y Convalidaciones, delegada de la Junta de Facultad de Ciencias del Mar. Antes de tomar su decisión sobre el reconocimiento de créditos, la Comisión solicitará informe no vinculante a los profesores responsables de la materia para la que se pide el reconocimiento. Cualquier decisión se hará atendiendo a la coincidencia de competencias, contenidos y número de créditos entre la materia cursada y la que se solicita convalidar.</p>	
4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS	

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Lección Magistral
Resolución de problemas
Prácticas de Laboratorio
Actividades introductorias
Seminarios
Prácticas de Campo
Portafolio/Dossier
Trabajo tutelado
Taller
Resolución de problemas de forma autónoma
Tutoría en grupo
Presentación
Prácticas en aulas informáticas
Otras
Estudio de casos
Foros de discusión
Trabajo
Metodologías integradas
Salidas de estudio
Trabajos y presentaciones
Prácticas Externas
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Lección Magistral
Estudio de casos
Prácticas de Campo
Seminarios
Prácticas de Laboratorio
Trabajo tutelado
Foros de discusión
Trabajos
Resolución de problemas
Actividades introductorias
Prácticas en aulas informáticas
Resolución de problemas de forma autónoma
Taller
Tutoría en grupo
Presentación
Salidas de estudio
Metodologías integradas

Prácticas Externas
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Presentación
Trabajo
Informe de prácticas
Examen de preguntas objetivas
Observación sistemática (prácticas de campo)
Observación sistemática (prácticas del laboratorio)
Examen de respuesta corta
Examen de preguntas de desarrollo
Prácticas de Laboratorio
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas
Examen
Resolución de problemas
Lección Magistral
Informe de prácticas (seminarios)
Informe de prácticas (campo)
Portafolio/Dossier
Estudio de casos
Informe de prácticas (laboratorio)
Trabajos y proyectos
Prueba escrita (tipo test y/o respuesta corta)
Trabajo y/o prueba escrita (seminarios)
Trabajo y presentación
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de prácticas)
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de los seminarios)
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos teóricos)
Debate
Examen de preguntas de desarrollo I
Examen de preguntas de desarrollo II
Prácticas de Laboratorio y seminarios
Trabajo tutelado
Examen de resolución de problemas (ordenador)
Examen oral y/o escrito, trabajos, observación sistemática
Observación sistemática en Seminarios
Examen de preguntas cortas
Informe de prácticas externas
Observación sistemática del tutor de empresa
Informe del tutor
Evaluación del tribunal
Estudio de casos en Seminarios
Estudio de casos en aula de informática
Examen con preguntas objetivas y/o preguntas cortas

5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: BIOLOGÍA: BIOLOGÍA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1. Definición, búsqueda, organización y elaboración de trabajos con información de la asignatura.</p> <p>2. Ejercitarse en el trabajo cooperativo para la resolución de problemas.</p> <p>3. Empleo de herramientas telemáticas y fuentes diversas para el autoaprendizaje.</p> <p>BIOLOGÍA CELULAR</p> <p>4. Reconocimiento de la diversidad y organización de las células y los tejidos.</p> <p>5. Establecimiento de relaciones entre compartimentos celulares y función celulares.</p> <p>6. Diferenciación entre las características de la organización de los tejidos vegetales y animales.</p> <p>7. Establecimiento de una relación entre organización celular y función celular y tisular.</p> <p>8. Manejo del microscopio óptico.</p> <p>9. Conocimiento de las técnicas generales de tinción.</p> <p>10. Identificación de orgánulos celulares mediante microscopía electrónica y tejidos mediante microscopía óptica.</p> <p>GENÉTICA</p> <p>11. Valoración del papel que el ADN desempeña en todos los procesos y disciplinas biológicas.</p> <p>12. Comenzar a utilizar el método científico y tecnologías básicas de investigación en Genética.</p> <p>13. Planteamiento de hipótesis genéticas y la estrategia de análisis para su refutación.</p> <p>14. Manejo de los conceptos de los mecanismos de transmisión del material hereditario.</p> <p>15. Conocimiento de las bases de la estructura molecular, regulación y expresión del material hereditario.</p>		

16. Conocimiento de los fundamentos de la genómica y sus aplicaciones biotecnológicas.

17. Conocimiento del origen de la diversidad biológica y la historia evolutiva de las especies y sus aplicaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

BIOLOGÍA CELULAR:

1. Organización general de las células eucariotas

Evolución celular. Endosimbiosis: importancia evolutiva. Semejanzas y diferencias de las células animales y vegetales. Membranas celulares: composición. Propiedades funcionales. Membrana plasmática y superficie celular. Unión y adhesión celular. Comunicación celular. Citoplasma y orgánulos celulares (I): retículo endoplásmico, Golgi y lisosomas. Tráfico vesicular (II): peroxisomas, mitocondrias y cloroplastos. El citoesqueleto y el movimiento celular. El núcleo: cromatina y cromosomas. El nucléolo. 2. Fundamentos del desarrollo embrionario El ciclo celular: interfase y fase M. Apoptosis. Gametogénesis. Fecundación y desarrollo del cigoto. Especialización celular. 3. Los tejidos Tejidos animales. Tejido epitelial. Organización general y función. Tejido conjuntivo y derivados. Organización general. Tejidos conjuntivos especializados: características generales del tejido cartilaginoso, óseo y sangre. Tejido muscular. Tejido nervioso. La célula vegetal. Plantas vasculares: organización de tejidos en el cuerpo de la planta.

GENÉTICA:

1. Estructura, organización, replicación, alteración y expresión del ADN.
2. Herencia mendeliana y sus variaciones
3. Ligamiento y recombinación
4. Tecnologías de ADN y sus aplicaciones

5.5.1.4 OBSERVACIONES

(*) Sistemas de Evaluación: Examen

Dentro de los sistemas de evaluación el examen podrá incluir preguntas objetivas, preguntas de respuesta corta, preguntas tema, preguntas prácticas, resolución de problemas, etc.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	125	31.2
Resolución de problemas	12.5	52
Prácticas de Laboratorio	12.5	52
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Laboratorio		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	85.0	95.0
Resolución de problemas	5.0	15.0
NIVEL 2: BIOLOGÍA: BIOLOGÍA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS
No		No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento, comprensión, medición y valoración de la importancia de la biodiversidad de los organismos en medio marino 2. Comprensión de las bases de la diversidad y la historia evolutiva de las especies animales. 3. Conocimiento de la terminología básica de la ciencia zoológica. 4. Comprensión de los fundamentos de la diversidad y la historia evolutiva de las especies animales. 5. Conocimiento de la situación de los filos zoológicos en los ecosistemas marinos (zooplancton, necton, bentos). 6. Conocimiento de las adaptaciones morfológicas que condicionan la situación de los grupos zoológicos en los ecosistemas marinos litorales, neríticos y profundos. 7. Saber reconocer los principales filos zoológicos pertenecientes al medio marino. 8. Saber reconocer las especies costeras más comunes. 9. Conocimiento y comprensión de los principios ecológicos básicos que determinan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas marinos. 10. Autoecología. Ajuste entre los organismos y su ambiente. Factores ambientales. Análisis de los efectos y respuestas de los organismos a los distintos Factores. Condiciones y recursos 11. Capacidad de relacionar procesos abióticos y bióticos en medio marino. 12. Habilidad en el análisis e interpretación de datos. 13. Habilidad para transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ZOOLOGÍA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la ciencia zoológica. 2. Los organismos pluricelulares: El Reino Animal. Origen de los Metazoos, niveles de organización. Analogía y Homología. La simetría. La clasificación de los animales. Las escuelas sistemáticas, filogenia. 3. Introducción a los filos representados en el medio marino. 4. Los Parazoa. Los Radiata. Los Mesozoa. 5. Los Invertebrados Protóstomos: Características de los filos representados en los grupos Lophotrochozoa y Ecdysozoa. Modo de vida de las especies más comunes. 6. Los Invertebrados Deuteróstomos: Xenoturbellida, Equinodermata y Hemichordata. Características de los filos y modo de vida de las especies más comunes. 7. Características definitorias del Filo Chordata. Características de los subfilos Urochordata y Cephalochordata. Modo de vida de las especies más comunes. 8. Características del Subfilo Craniata (vertebrados). Agnatos y Gnatostomata. 9. Los representantes en el medio marino de las clases Condriichthyes, Osteichthyes, Aves y Mammalia. 10. Vertebrados con presencia accidental en el medio marino. Las clases Amphibia y Reptilia. <p>ECOLOGÍA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biología (organización y funcionamiento) de vegetales 2. Biología (organización y funcionamiento) de animales 3. Ecología marina descriptiva 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	87	33.3
Prácticas de Laboratorio	15	33.3

Actividades introductorias	1	100
Seminarios	22	31.9
Prácticas de Campo	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Actividades introductorias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prácticas de Laboratorio	10.0	20.0
Lección Magistral	70.0	80.0
Informe de prácticas (seminarios)	5.0	15.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	10.0
NIVEL 2: FÍSICA: FÍSICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de la necesidad de un sistema referencia para describir un movimiento. Comprensión de los fundamentos de la descripción del movimiento y de sus causas. Identificación de los diferentes tipos de movimientos. Capacidad de expresar gráficamente algunas observaciones. 2. Identificación del ámbito de aplicación de la mecánica clásica. Comprensión de los sistemas de partículas y el sólido rígido. Resolución de problemas mecánicos utilizando las leyes de Newton y las leyes de conservación. 3. Comprensión y utilización de forma cuantitativa los conceptos fundamentales relativos a la energía (no térmica) en situaciones concretas. Reconocimiento de las transformaciones de energía para explicar algunos fenómenos cotidianos. Identificación de la energía cinética y la energía potencial en diferentes situaciones. Explicación de la conservación de la energía mecánica y saber reconocerla en situaciones simples. Reconocimiento del trabajo como una forma de intercambio de energía. Resolución de problemas relacionados con el trabajo, potencia y conservación de la energía mecánica. Evaluación de la importancia del ahorro de energía. 4. Conocimiento y comprensión de la cinemática y la dinámica del oscilador armónico simple y del péndulo simple, además del oscilador armónico amortiguado y forzado y el fenómeno de la resonancia. 5. Conocimiento de la evolución de las ideas sobre el universo a lo largo de la historia. Conocimiento de la ley de la Gravitación Universal, comprensión de su alcance y saber aplicarla en el ámbito celeste y terrestre. Comprensión de la relación entre las propiedades de un planeta y el peso de un cuerpo en su superficie. 		

6. Reconocimiento cuantitativo de las particularidades de la Tierra como sistema de referencia, sus movimientos y los de la Luna, así como las fuerzas que ejercen. Aplicación de los conocimientos adquiridos para entender y explicar algunos fenómenos observables, como la duración de las distintas estaciones del calendario, las fases de la Luna o las mareas.
7. Conocer las características básicas de los medios continuos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Cinemática de la partícula
2. Dinámica Newtoniana.
3. Trabajo y energía.
4. Movimiento armónico simple.
5. Elementos de campo gravitatorio; aplicación a la Tierra.
6. La Tierra como sistema de referencia; movimientos de la Tierra y la Luna
7. Medios continuos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	70	43
Resolución de problemas	15	0
Prácticas de Laboratorio	33	45.5
Seminarios	32	21.8

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	20.0	30.0
Examen de preguntas objetivas	0.0	20.0

Resolución de problemas	60.0	80.0
NIVEL 2: FÍSICA: FÍSICA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de los principios fundamentales de la Termodinámica y saber aplicarlos para realizar análisis globales de sistemas termodinámicos de interés en Ciencias del Mar. Comprensión y empleo de las relaciones y diagramas termodinámicos que describen las diferentes propiedades de las sustancias. Conocimiento de los ciclos termodinámicos básicos de máquina térmica y refrigeración y sus principales aplicaciones en Ciencias del Mar. Colaboración en el trabajo con otras personas de forma comunicativa y constructiva en la elaboración de experimentos termodinámicos. 2. Resolución de problemas de teoría de campos y ecuaciones de la física-matemática acordes con el papel de los campos en Ciencias del Mar. Argumentar la resolución de problemas mediante la lógica científica y la metodología científica. 3. Conocimiento y comprensión de los principios básicos de la mecánica de fluidos. Capacidad de síntesis y concreción de los fenómenos en los que intervienen los fluidos y dominio de las leyes que gobiernan su comportamiento. Habilidades para la resolución de casos prácticos de aplicación en Ciencias del Mar. Colaboración en el trabajo con otras personas de forma comunicativa y constructiva en la elaboración de un experimento con fluidos. 4. Identificación de los parámetros que caracterizan una onda. Resolución de problemas sobre la propagación de ondas y su incidencia sobre los medios. Resolución de las implicaciones de emisores o receptores de onda en movimiento. Colaboración en el trabajo con otras personas de forma comunicativa y constructiva en la elaboración de un experimento de ondas. 5. Determinación de los parámetros físicos que definen el comportamiento de la materia en presencia de campos eléctricos y magnéticos. Identificación del fenómeno de inducción electromagnética. Comprensión del electromagnetismo a través de la invarianza de las ecuaciones de Maxwell. Identificación de los parámetros que caracterizan una onda electromagnética. Resolución de problemas sobre la propagación y radiación de ondas electromagnéticas en distintos medios. Distinción entre las particularidades del comportamiento de los campos electromagnéticos. Identificación de diferencias y similitudes básicas entre onda electromagnética y onda acústica/mecánica. 6. Conocimiento e identificación de las propiedades físicas más relevantes en el agua de mar tanto desde un punto de vista fundamental como para realizar estudios oceanográficos. Capacidad de recabar y analizar la información necesaria para llevar a cabo tareas donde el comportamiento físico del agua de mar sea relevante. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.- Termodinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. Magnitudes extensivas e intensivas. Definiciones • Equilibrio térmico y principio cero de la termodinámica • Calor. Capacidad calorífica, calor específico. Transiciones de fase, calores latentes • Intercambios térmicos de energía: conducción, convección y radiación • Primer principio. Energía interna • Gases ideales • Máquinas térmicas y frigoríficas. Según Principio • Entropía <p>2.- Teoría elemental de campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción y concepto de campo. Tipos de campos • Gradiente de un campo escalar • Circulación de un campo vectorial • Flujo y divergencia de un campo vectorial. Teorema de Gauss. Campos solenoidales. 		

- Rotacional de un campo vectorial. Teorema de Stokes. Campos conservativos

3.- Mecánica básica de fluidos

- Caracterización de los fluidos. Presión y densidad
- Estática de fluidos. Principio de Arquímedes
- La ecuación de continuidad. La ecuación de Bernoulli
- Flujo viscoso
- Ecuaciones de Navier-Stokes
- Las ecuaciones de energía

4.- Ondas

- Tipos de onda. Superposición o interferencia de ondas. Difracción, reflexión y refracción de olas
- Fenómenos ondulatorios básicos
- Efecto Doppler
- Introducción a las olas lineales en el océano

5.- Aspectos fundamentales do electromagnetismo

- Carga eléctrica. Campo eléctrico. Campo magnético. Leyes de Maxwell
- Ondas electromagnéticas
- El espectro de radiación electromagnética
- Interacción con la materia
- La radiación del cuerpo negro. Ley de Stefan-Boltzmann

6.- Propiedades básicas da agua do mar

- Propiedades mecánicas: densidad, viscosidad, tensión superficial y compresibilidad.
- Propiedades térmicas: cambios de fase, calores específicos y latentes, conductividad térmica y dilatación térmica.
- Propiedades electromagnéticas: conductividad y índice de refracción

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.

CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.

CE5 - Formular las ecuaciones de conservación de la masa, la energía y el momento para fluidos geofísicos y resolverlas en procesos oceánicos básicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	43	70
Resolución de problemas	30	0
Prácticas de Laboratorio	45	66.6
Seminarios	7	100
Portafolio/Dossier	25	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	10.0	20.0
Resolución de problemas	50.0	70.0
Portafolio/Dossier	20.0	30.0
NIVEL 2: GEOLOGÍA: GEOLOGÍA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento la estructura interna y composición de la Tierra. 2. Conocimiento y relación de los procesos internos con la tectónica de placas. 3. Reconocimiento de estructuras tectónicas y los procesos que las generan. 4. Manejo de sistemas de representación de estructuras de deformación 5. Interpretación de mapas geológicos. 6. Identificación de los principales minerales y rocas ígneas y metamórficas. 7. Habilidad en la gestión de la información geológica relacionada con los procesos geológicos internos, capacidad de síntesis y de trabajar en un equipo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Introducción a la Geodinámica Interna: Definiciones, campos, aplicaciones		

2. Introducción a la Geofísica: conceptos y técnicas de estudio.
3. Tectónica de Placas: introducción y mecanismos.
4. Deformación frágil: las fracturas
5. Deformación dúctil: los pliegues y diápiros
6. Magmatismo: plutonismo y vulcanismo
7. Metamorfismo: tipos, procesos metamórficos y rocas metamórficas.
8. Rifting y expansión de los fondos oceánicos
9. Márgenes continentales pasivos, dorsales y cuencas oceánicas. Sistemas hidrotermales asociados.
10. Márgenes continentales activos y subducción intraoceánica.
11. Colisión continental y orogénesis.
12. Síntesis: implicaciones económicas y ambientales del sistema interno.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	57	33.3
Prácticas de Laboratorio	42	35.7
Actividades introductorias	1	100
Seminarios	35	20
Prácticas de Campo	15	33.3

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Prácticas de Campo

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

Actividades introductorias

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	5.0	35.0
Examen de preguntas objetivas	70.0	85.0
Informe de prácticas (seminarios)	5.0	25.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	15.0
NIVEL 2: GEOLOGÍA: GEOLOGÍA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de la terminología geológica. 2. Identificación de los principales constituyentes minerales y biológicos en sedimentos y en rocas sedimentarias mediante observaciones de visu en campo y laboratorio. 3. Conocimiento y diferenciación de los agentes geológicos externos y sus efectos. 4. Reconocimiento de las formas del relieve. 5. Manejo de los sistemas de representación cartográfica. 6. Manejo de los principios y los instrumentos básicos de posicionamiento y georreferencia. 7. Búsqueda y manejo de información específica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Evolución de la Tierra. El ciclo geológico y petrológico		
Los sistemas de la Tierra: atmósfera, hidrosfera		
Ciclo hidrológico: agua subterránea y sistemas kársticos		
Ciclo geológico externo: meteorización y suelos, procesos gravitacionales, sedimentogénesis, sedimentos: erosión, transporte y sedimentación, diagénesis y rocas sedimentarias.		

Procesos geológicos en medios continentales: medio fluvial, desértico, glaciar y lacustre
Procesos geológicos en medios marinos: zona costera, agentes y procesos. Zonas marinas y oceánicas: rasgos morfológicos y sedimentarios.
Síntesis: implicaciones económicas y ambientales del sistema externo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.

CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	80	25
Prácticas de Laboratorio	33	36.4
Seminarios	21	33.3
Prácticas de Campo	16	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Prácticas de Campo

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

Actividades introductorias

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas objetivas	5.0	25.0
Examen de preguntas de desarrollo	50.0	80.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	15.0

Estudio de casos	5.0	25.0
Informe de prácticas (laboratorio)	5.0	25.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS: MATEMÁTICAS I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de algunos conceptos básicos de álgebra lineal (bases, matrices, determinantes, sistemas lineales, autovalores, formas cuadráticas) 2. Manejo con soltura de técnicas de cálculo de autovalores de una matriz cuadrada y de determinación del signo de una forma cuadrática. Resolución de los problemas en que se necesite aplicar las técnicas anteriores. 3. Comprensión de algunos conceptos básicos del cálculo diferencial: derivadas parciales, funciones continuamente diferenciables, regla de la cadena, derivación de funciones definida implícitamente, extremo/óptimo de funciones escalares. 4. Dominio de la mecánica de cálculo de derivadas parciales de cualquier orden, de aplicación de regla de la cadena, de derivación de funciones definidas implícitamente. 5. Manejo de técnicas de cálculo de óptimos/extremos sin restricciones y con restricciones de igualdad. Aplicación de las técnicas de las secciones anteriores a resolución de problemas de optimización. 6. Conocimiento de las primitivas de funciones elementales y las principales técnicas de cálculo de estas. 7. Manejo de la mecánica de cálculo de primitivas. Saber aplicar el cálculo integral a la determinación de áreas, volúmenes, centros de gravedad, momentos de inercia, etc. 8. Utilización de un programa informático de cálculo simbólico y numérico, para la resolución de problemas relacionados con la materia. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ÁLGEBRA LINEAL: Espacios Vectoriales. Aplicaciones lineales. Autovalores y autovectores. Diagonalización. Formas cuadráticas.</p> <p>CÁLCULO DIFERENCIAL: Funciones diferenciables. Derivación de funciones definidas implícitamente.</p> <p>OPTIMIZACIÓN: Optimización sin restricciones. Optimización con restricciones de igualdad. Teorema de Lagrange y condiciones de segunda orden.</p> <p>CÁLCULO INTEGRAL: Funciones Riemann integrables. Cálculo de primitivas. Aplicaciones: Cálculo de áreas y volúmenes, cálculo de masa y centro de masas de una lámina plana, cálculo del momento de inercia de un sólido, cálculo de una probabilidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Examen de respuesta corta:		

Este sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.

CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.

CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	39	33.3
Resolución de problemas	39	33.3
Seminarios	36	50
Trabajo tutelado	12	0
Prácticas en aulas informáticas	24	33.3

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Resolución de problemas

Prácticas en aulas informáticas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	0.0	20.0
Examen de respuesta corta	20.0	50.0
Examen de preguntas de desarrollo	10.0	40.0
Informe de prácticas (seminarios)	0.0	25.0
Trabajos y proyectos	0.0	15.0

NIVEL 2: MATEMÁTICAS: MATEMÁTICAS II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las ecuaciones de curvas y superficies más utilizadas en el plano y en el espacio. Manejar la integración en dos y tres variables en estos recintos como herramienta de cálculo de áreas y volúmenes. 2. Comprensión de los conceptos de rotacional y divergencia de un campo vectorial. Comprensión de la importancia de las integrales de línea y superficie y saber utilizarlas en el estudio de la energía potencial y otras cuestiones físicas. 3. Comprensión, formulación y resolución de algunas ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. 4. Utilización de un programa informático en la resolución de problemas relacionados con el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>OPERADORES DIFERENCIALES VECTORIALES: Operadores diferenciales. Rotacional y divergencia de un campo vectorial. Integrales de línea. Campos conservativos. Integrales dobles. Teorema de Green. Integrales de superficie. Teorema de Stokes. Integrales triples. Teorema de la divergencia. Aplicaciones.</p> <p>ECUACIONES DIFERENCIALES: Solución de una ecuación diferencial. Existencia y unicidad de solución. Ecuaciones en variables separadas. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones exactas. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Ejemplos y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Algunas aplicaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Examen:</p> <p>Dentro de los sistemas de evaluación el examen podrá incluir preguntas objetivas, preguntas de respuesta corta, preguntas tema, preguntas prácticas, resolución de problemas, etc.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.		
CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	78	33.3
Resolución de problemas	6	33.3
Seminarios	36	50
Taller	14	21.4
Resolución de problemas de forma autónoma	10	0
Prácticas en aulas informáticas	6	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas en aulas informáticas		
Resolución de problemas de forma autónoma		
Taller		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo	0.0	30.0
Examen	50.0	90.0
Estudio de casos	0.0	20.0
NIVEL 2: QUÍMICA: QUÍMICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

1. Conocimiento y descripción de los distintos tipos de fuerzas intermoleculares.
2. Predicción de las propiedades de las sustancias en función del tipo de fuerzas intermoleculares que presenten.
3. Definición y cálculo de energía interna, calor, trabajo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución y calor de reacción.
4. Manejo de las expresiones de los equilibrios químicos para calcular la distribución de las sustancias involucradas en ellos. Conocimiento de los factores que afectan al equilibrio y saber utilizar el principio de Le Chatelier.
5. Definición de pH y pOH, constante de acidez/basicidad, constante de hidrólisis, y saber cómo se calculan.
6. Conocimiento de las disoluciones reguladoras, los distintos tipos de reacciones ácido-base y saber emplearlas.
7. Definición y cálculo de solubilidad y producto de solubilidad.
8. Conocimiento de un proceso de oxidación reducción, definición y cálculo de potencial REDOX, potencial estándar de electrodo.
9. Conocimiento del funcionamiento de una celda electroquímica y predicción de los productos de una reacción electroquímica.
10. Definición y empleo de velocidad de reacción y ecuación de velocidad.
11. Conocimiento y empleo de los principales métodos de análisis de datos cinéticos.
12. Conocimiento y cálculo del efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.
13. Conocimiento de las características generales de la catálisis y sus tipos.
14. Diferenciación de reacciones controladas químicamente y por difusión.
15. Conocimiento de los grupos funcionales describiendo la estructura de las moléculas orgánicas y su reactividad.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Geometría molecular y polaridad. Tipos de fuerzas intermoleculares: Electroestáticas, inductivas, dispersión, enlace de hidrógeno.
2. Energía interna. Calor, trabajo y primer principio de la termodinámica. Entalpía, entalpía estándar. Determinación de calores de reacción: Calorimetría.
3. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Dependencia de la constante de equilibrio con la temperatura. Modificación del equilibrio: Principio de Le Chatelier.
4. Solubilidad y producto de solubilidad. Perturbación del equilibrio de solubilidad: Efecto del ion común. Equilibrio de formación de complejos.
5. Teorías de ácidos y bases. Escala de pH. Fortaleza de ácidos y bases. Equilibrio ácido-base. Reacciones de hidrólisis. Disoluciones reguladoras. Reacciones ácido-base. Valoraciones ácido base.
6. Ajuste de ecuaciones redox. Equilibrio redox. Aspecto termodinámico de las reacciones redox: La ecuación de Nernst. Potenciales estándar de electrodo. Celdas galvánicas. Celdas electrolíticas.
7. Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Análisis de datos cinéticos. Efecto de la temperatura en la velocidad de reacción. Catálisis.
8. Conocimiento de los grupos funcionales. Estructura y reactividad. Estereoquímica básica: Quiralidad y estereoquímica configuracional.
9. Aplicación de las técnicas experimentales relacionadas con la materia. Puesta en práctica en el laboratorio de los conocimientos adquiridos de termoquímica, equilibrio químico y cinética química.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.

CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	79	33
Prácticas de Laboratorio	24	50
Seminarios	14	100
Resolución de problemas de forma autónoma	33	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

Resolución de problemas de forma autónoma

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	0.0	10.0
Prácticas de Laboratorio	15.0	35.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	50.0	85.0
Resolución de problemas	0.0	25.0
NIVEL 2: QUÍMICA: QUÍMICA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y empleo de conceptos termodinámicos básicos. Procesos de transferencia de calor y trabajo en medios marinos. Procesos de mezcla. 2. Equilibrio entre fases. Fenómenos de evaporación, transporte, mezcla de aguas, solubilidad de gases en el mar. 3. Disoluciones ideales y propiedades coligativas. Solubilidad de gases en líquidos; gases disueltos en agua de mar. Propiedades coligativas: su influencia en el agua de mar. 4. Disoluciones reales y de electrolitos. Concepto de actividad. Descripción del agua de mar como disolución acuosa electrolítica y propiedades relacionadas. 5. Equilibrio químico en disoluciones reales y de electrolitos. Influencia de las características del agua de mar en reacciones químicas en ese medio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA</p> <p>La energía interna es el primer principio. Entalpía. Capacidades caloríficas. Gases ideales y primer principio. Entropía y segundo principio. Cálculo de diferencias de entropía. Entropía, reversibilidad e irreversibilidad</p> <p>FUNCIONES TERMODINÁMICAS</p> <p>Las funciones de Gibbs y Helmholtz. Ecuaciones de Gibbs. Cálculo de cambios en las funciones de estado. Magnitudes molares parciales.</p> <p>Potencial químico.</p> <p>EQUILIBRIO DE FASES EN SISTEMAS DE UN COMPONENTE</p> <p>Condiciones de equilibrio entre fases. La regla de las fases. Diagrama de fases del agua. Las ecuaciones de Clapeyron y Clausius-Clapeyron.</p>		

TERMODINÁMICA DE LAS DISOLUCIONES IDEALES

Potencial químico de un gas ideal. Potencial químico de una mezcla de gases ideales. Disoluciones ideales. Presión de vapor. La ecuación de Gibbs-Duhem. Disoluciones diluidas ideales. Solubilidad de gases en líquidos; gases disueltos en agua de mar. Propiedades coligativas: su influencia en agua de mar.

Presión osmótica.

TERMODINÁMICA DE LAS DISOLUCIONES REALES

Desviaciones de la ley de Raoult. Actividad y coeficiente de actividad. Determinación de actividades y coeficientes de actividad.

DISOLUCIONES DE ELECTRÓLITOS

Potencial químico en disoluciones de electrólitos y su coeficiente de actividad. Teoría de Debye-Hückel. Termodinámica del ión solvatado. O agua de mar como disolución electrolítica. Tratamiento cuantitativo de disoluciones polielectrolíticas.

TERMODINÁMICA DEL EQUILIBRIO QUÍMICO

Equilibrio químico y grado de avance de una reacción. Equilibrio químico en gases ideales. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura. Principio de Le Chatelier. Equilibrio químico en disoluciones reales.

Equilibrio químico en disoluciones de electrólitos. Efecto de la fuerza iónica sobre el equilibrio.

CONDUCTIVIDAD ELECTROQUÍMICA

La corriente eléctrica en disoluciones iónicas. Medida de conductividad. Dependencia de conductividad con la concentración. Ley de Kohlrausch. Ley de dilución de Ostwald. Movilidades iónicas. Números de transporte. Teoría de Arrhenius. Teoría de Debye-Hückel-Onsager. Aplicaciones de las medidas de conductividad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	77	29.9
Prácticas de Laboratorio	25	60
Seminarios	48	29.2

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prácticas de Laboratorio	15.0	25.0

Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	55.0	80.0
Resolución de problemas	5.0	20.0
5.5 NIVEL 1: CONOCIMIENTOS Y TÉCNICAS TRANSVERSALES		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ESTADÍSTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> Habilidad en el uso de las técnicas estadísticas de comparación de grupos para lo contraste de diferencias significativas. Aplicación de modelos estadísticos de ajuste de datos experimentales. Comprensión de la naturaleza de las variables experimentales para su posterior tratamiento. Elección de las técnicas idóneas para un determinado tratamiento de datos. Habilidad en la búsqueda on-line de técnicas estadísticas. Habilidad en el uso de software estadístico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS</p> <p>Medidas de tendencia central, de dispersión y de forma. Representaciones gráficas. Variabilidad biológica. Transformaciones lineales y no lineales. Datos atípicos y diagramas de cajas. Media y varianza en subpoblaciones. Introducción descriptiva a Anova.</p> <p>CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y PRINCIPALES MODELOS</p> <p>Experimento aleatorio. Regla de la adición. Probabilidad condicionada. Probabilidades totales y teorema de Bayes. Independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas y continuas. Media y varianza. Modelo binomial y multinomial. Otros modelos discretos: hipergeométrico y poisson. Modelo normal y log-normal. Otros modelos continuos: exponencial, chi-cuadrado, t-student, F Fisher-Snedecor.</p> <p>INTRODUCCIÓN AL CONTRASTE DE HIPÓTESIS. TABLAS DE FRECUENCIAS: MEDIDAS Y CONTRASTES.</p> <p>Contraste de hipótesis. Error tipo I, error tipo II, nivel de significación, valor p, potencia y tamaño muestral. Tipos de contrastes. Test de normalidad.</p> <p>Tablas de frecuencias. Medidas de asociación para variables nominales, ordinales y cuantitativas. Medidas de predicción y concordancia. Test chi-cuadrado de bondad de ajuste, de independencia y de homogeneidad.</p>		

REGRESIÓN Y AJUSTES

Regresión lineal simple. Gráfico de dispersión. Recta de ajuste. ANOVA de la regresión y análisis de residuos. Ajustes polinómicos, potencial y exponencial con hoja de cálculo. Introducción a la regresión lineal múltiple.

TÉCNICAS DE INFERENCIA PARA COMPARAR GRUPOS

Comparaciones entre 2 grupos. Test F para comparar varianzas. Test t de Student para comparar medias. Comparaciones de más de 2 grupos. ANOVA y tests de comparaciones múltiples. Comprobaciones de las hipótesis de los modelos y técnicas no paramétricas alternativas.

LABORATORIOS

Con hoja de cálculo y software libre R

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Examen de respuesta corta:

Dentro de los sistemas de evaluación el examen podrá incluir preguntas objetivas, preguntas de respuesta corta, preguntas tema, preguntas prácticas, resolución de problemas, etc.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	75	40
Prácticas de Laboratorio	25	60
Seminarios	20	35
Resolución de problemas de forma autónoma	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

Resolución de problemas de forma autónoma

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de respuesta corta	0.0	20.0
Prácticas de Laboratorio	10.0	20.0
Resolución de problemas	60.0	90.0
NIVEL 2: BIOQUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conceptos básicos sobre la estructura de las biomoléculas, las reacciones metabólicas, los principales procesos de obtención y utilización de energía y la transmisión y expresión de la información genética. 2. Planteamiento de los fenómenos biológicos en términos moleculares, sabiendo relacionar la estructura de cada familia de biomoléculas con la función biológica que desempeñan. 3. Adquisición y utilización apropiada de conceptos y terminología bioquímicos. 4. Resolución de cuestiones de bioquímica cuantitativa. 5. Familiarización con el uso del instrumental y aparataje básico del laboratorio bioquímico. 6. Conocimiento y aplicación de técnicas sencillas de separación y cuantificación de biomoléculas. 7. Desarrollo del estilo de pensamiento científico 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL</p> <p>Ácidos Nucleicos</p> <p>Aminoácidos y Proteínas</p> <p>Glúcidos</p> <p>Lípidos</p> <p>INTRODUCCIÓN A LA ENZIMOLOGÍA</p> <p>Enzimas</p> <p>Cinética enzimática.</p>		

INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO: ENERGÍA, BIOSÍNTESIS Y UTILIZACIÓN DE PRECURSORES		
Metabolismo de glúcidos		
Metabolismo lipídico		
Metabolismo de compuestos nitrogenados		
INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA MOLECULAR		
Transmisión y expresión de la información genética		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	117	35
Resolución de problemas	9	0
Prácticas de Laboratorio	12	50
Seminarios	8	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	0.0	20.0
Informe de prácticas (laboratorio)	10.0	40.0

Prueba escrita (tipo test y/o respuesta corta)	50.0	80.0
Trabajo y/o prueba escrita (seminarios)	10.0	40.0
NIVEL 2: BOTÁNICA MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento del origen y evolución de los vegetales marinos y las características de los grupos principales. 2. Adquisición de la habilidad necesaria para coleccionar, preparar, analizar, identificar y preservar muestras de origen vegetal. 3. Adquisición de la capacidad de profundizar en el estudio autónomo de los problemas relacionados con la Botánica Marina, y de transmitir sus conocimientos de manera eficiente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de Botánica. Grandes grupos de vegetales. Relación con la asignatura 2. Reproducción en vegetales 3. Algas procariotas. Caracteres generales de Cyanophyta y Prochlorophyta 4. Introducción a las algas eucariotas. Aparición de las diferentes líneas de autótrofos fotosintéticos. 5. Divisiones Gaucophyta y Euglenophyta 6. Divisiones Cryptophyta, Haptophyta y Pyrrophyta. Principales caracteres. 7. División Ochrophyta (Heterokontophyta) I: Características generales. 8. División Ochrophyta (Heterokontophyta) II: Clases Xantophyceae y Bacillariophyceae. Caracteres generales. 9. División Ochrophyta (Heterokontophyta) III: Clase Phaeophyceae. Caracteres generales 10. División Rodophyta: Clases Bangiophyceae y Floridophyceae. Caracteres generales. 11. División Chlorophyta I: Clases Prasinophyceae, Chlorophyceae, Bryopsidophyceae, Ulvophyceae y Zygnematophyceae. Ordenes más importantes. Caracteres generales. 12. Ecología de algas y etnoficología: Introducción al estudio de las comunidades marinas. Aprovechamiento y cultivo de algas. 13. Introducción a las plantas y adaptaciones al medio litoral: Caracteres generales y ciclo vital. 14. Fanerógamas marinas y vegetación litoral. 		

15. Hongos y líquenes. Caracteres generales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tutoría en grupo (*)

(*) Esta actividad formativa no está reflejada en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos

CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.

CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	62	40.3
Prácticas de Laboratorio	13	61.5
Prácticas de Campo	15	33.3
Trabajo tutelado	48	17
Tutoría en grupo	9	33.3
Otras	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Prácticas de Campo

Prácticas de Laboratorio		
Tutoría en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	15.0	20.0
Informe de prácticas	15.0	30.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	50.0	70.0
NIVEL 2: SEDIMENTOLOGÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento e identificación de los diferentes tipos de sedimentos 2. Saber caracterizar textural y mineralógicamente los sedimentos 3. Reconocimiento e identificación de estructuras sedimentarias 4. Relacionar las estructuras sedimentarias con su proceso de formación 5. Dominio de los procesos sedimentarios de erosión, transporte y depósito 6. Caracterización de las relaciones de intercambio geoquímico entre agua de mar y sedimento 7. Reconocimiento de transformaciones postdeposicionales en los sedimentos 8. Interpretación de los datos sedimentológicos 9. Comprensión de los factores que controlan la sedimentación en el medio 10. Conocimiento del concepto de facies, medio de sedimentación y secuencia Deducción de las tendencias evolutivas y dinámicas de los medios, a través del análisis sedimentológico 11. Adquisición de destreza en la aplicación de métodos y realización de trabajos en el medio marino. 12. Aplicación de los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en el medio marino 		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción y clasificación textural y composicional de los sedimentos 2. Características principales de los sedimentos siliciclásticos, carbonáticos, evaporíticos, volcanoclásticos y otros sedimentos 3. Procedencia y procesos de formación de los sedimentos 4. Introducción a la dinámica sedimentaria: transporte y sedimentación. 5. Estructuras sedimentarias. 6. Análisis de facies 7. Geoquímica sedimentaria. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Examen de respuesta corta (*)</p> <p>(*) Esta actividad formativa/sistema de evaluación no está reflejada en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	72	35
Prácticas de Laboratorio	6	100
Seminarios	22	32
Prácticas de Campo	26	54
Trabajo tutelado	15	0
Tutoría en grupo	7	100
Presentación	2	12.5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
Tutoría en grupo		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	0.0	20.0
Examen de preguntas objetivas	10.0	30.0
Examen de respuesta corta	10.0	30.0
Examen de preguntas de desarrollo	40.0	60.0
NIVEL 2: ECOLOGÍA MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para comprender y analizar los procesos básicos de las relaciones entre organismos (intra-interespecíficas). 2. Capacidad para comprender las bases del funcionamiento, la diversidad y los procesos de organización y estructura de los ecosistema. 3. Habilidad para diseñar, ejecutar, analizar, interpretar y presentar los resultados experimentales. 4. Habilidad para el manejo de programas informáticos, relacionados con la Ecología. 5. Habilidad para el manejo de la bibliografía relacionada con los distintos campos de la ecología. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Flujos de energía y circulación de materia. Producción primaria y secundaria. Redes tróficas. Introducción a los ciclos biogeoquímicos. Salida de energía y reciclado de materia en el ecosistema. 2. Poblaciones. Demografía. Estrategias de vida. Dinámica de poblaciones. Interacciones intra-Interespecíficas. Depredación. Parasitismo. Mutualismo y facilitación. 3. Comunidades y ecosistemas. Naturaleza de la comunidad. Colonización y extinción. Diversidad. Sucesión. Organización trófica. Procesos que controlan la estructura y organización de las comunidades. 4. Ecología de la conservación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	79	37
Actividades introductorias	1	100
Seminarios	22	32
Trabajo tutelado	33	27
Presentación	15	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Actividades introductorias		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	50.0	70.0
Resolución de problemas	5.0	10.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	20.0
Trabajo y presentación	15.0	35.0

NIVEL 2: MEDIOS SEDIMENTARIOS COSTEROS Y MARINOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración e interpretación de columnas estratigráficas y paneles de correlación 2. Establecimiento de relaciones entre los procesos costeros con la arquitectura de los medios sedimentarios costeros 3. Distinción de los diferentes tipos de sedimentos profundos 4. Relación entre los procesos de resedimentación con los sistemas turbidíticos 5. Comprensión de los efectos sedimentarios de la circulación oceánica profunda 6. Comprensión de los sedimentos pelágicos como el resultado de un sistema biogeoquímico global. 7. Identificación de los diferentes tipos de medios sedimentarios costeros y marinos en función de su registro. 8. Comprensión de la evolución espacio-temporal de los medios costeros y marinos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los métodos en Estratigrafía. 2. Unidades estratigráficas. 3. Procesos sedimentarios en la zona costera. 4. Playas y sistemas playa-barrera-lagoon. 5. Llanuras de marea. 6. Deltas. 7. Estuarios. 8. Rías. 9. Plataforma continental. 10. Procesos sedimentarios oceánicos. 11. Sistemas deposicionales turbidíticos 12. Sistemas deposicionales contorníticos. 13. Sedimentación pelágica 14. Síntesis: evolución sedimentaria de los medios costeros y marinos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	75	33.3
Seminarios	37	19
Prácticas de Campo	32	50
Estudio de casos	6	66.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Estudio de casos		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	60.0	80.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	20.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	15.0
Estudio de casos	5.0	10.0
NIVEL 2: PRINCIPIOS DE MICROBIOLOGÍA MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Microbiología Marina. 2. Conocimiento de forma básica de la biodiversidad microbiana y su distribución en el medio marino. 3. Capacidad para entender e identificar los problemas relacionados con la Microbiología Marina: Conocimiento del papel de las poblaciones microbianas en la cadena trófica y los ciclos biogeoquímicos. 4. Manejo de las técnicas más adecuadas para el muestreo y estudio de microorganismos en el medio marino 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura y función de la célula procariota: Bacterias y Arqueas. Estructura de virus. 2. Métodos de estudio en Microbiología marina dependiente y no dependiente de cultivo. 3. Fundamentos de nutrición, fisiología y metabolismo microbiano: fototrofia, organotrofia y litotrofia. 4. Diversidad y distribución de los microorganismos marinos y su papel en la cadena trófica y los ciclos biogeoquímicos. 5. Genética de microorganismos: Procesos de recombinación microbiana e importancia en el medio marino. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	105	28.5
Prácticas de Laboratorio	38	47.3
Seminarios	7	57.1
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de prácticas)	20.0	30.0
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de los seminarios)	10.0	20.0
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos teóricos)	50.0	60.0
NIVEL 2: ZOOLOGÍA MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de vocabulario, códigos y conceptos inherentes a la zoología marina 2. Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la zoología marina. 3. Conocimiento de las técnicas básicas de muestreo de la fauna en la columna de agua, y diversos tipos de fondos 4. Conocimiento básico de la metodología de investigación en zoología marina 5. Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la zoología marina 6. Saber trabajar en campañas y en laboratorio de manera responsable y seguro, fomentando las tareas en equipo 7. Transmisión de información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos 8. Capacidad de análisis y síntesis 9. Capacidad de organización y planificación 10. Comunicación oral y escritura en las lenguas oficiales de la Universidad 		

- 11. Capacidad de trabajar en un equipo
- 12. Capacidad de aprender de forma autónoma y continua
- 13. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- 14. Habilidades de investigación

5.5.1.3 CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN. Definición y objetivos de la asignatura. Características generales de los metazoos: definición y modelos de organización.

FILO PORIFEROS. FILO PLACOOZOOS. Forma y función.

FILO CNIDARIOS. Forma y función. Resumen sistemático.

FILO CTENÓFOROS. Forma y función.

LOS BILATERALES: Introducción. Filos Acelomorfos, Platemintos, Mesozoos y Nemertinos: forma y función.

LOS LOFOTROCOZOOS MENORES. Filos Gnatostomúlidos, Rotíferos,

Acantocéfalos, Cilióforos, Gastrotricos y Endoproctos: forma y función.

LOS LOFOFORADOS: Filo Briozoos, Braquiópodos, Foronídeos: forma y función.

FILO MOLUSCOS: Forma y función. Resumen sistemático. Caracteres generales de las clases.

FILO ANÉLIDOS, clase Poliquetos: Forma y función. Resumen sistemático.

FILOS EQUIÚRIDOS Y SIPUNCÚLIDOS: forma y función.

LOS ECDISOZOOS: introducción y fillos menores. Definición y sinopsis sistemática. Filos Nematodos, Kinorincos, Priapulidos, Loricíferos y Tardígrados: forma y función.

FILO ARTRÓPODOS. Caracteres generales. Subfilo Quelicerados: forma y función.

SUBFILO CRUSTÁCEOS. Forma y función. Resumen sistemático. Caracteres generales de las clases.

LOS DEUTERÓSTOMOS. Caracteres generales

FILO EQUINODERMOS Forma y función. Resumen sistemático. Caracteres generales de las clases.

FILO HEMICORDADOS: forma y función.

FILO CORDADOS. Caracteres generales y clasificación. Subfilos Tunicados y Cefalocordados: forma y función.

LOS PECES: (II) Forma y función. Resumen sistemático. Caracteres generales de los diferentes grupos.

LOS TETRÁPODOS MARINOS: adaptaciones al medio marino.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	71	38
Prácticas de Laboratorio	40	50
Seminarios	4	50
Trabajo tutelado	34	6
Presentación	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	5.0	10.0
Trabajo	10.0	20.0
Examen de preguntas objetivas	10.0	20.0
Observación sistemática (prácticas del laboratorio)	5.0	10.0
Examen de preguntas de desarrollo	30.0	40.0
Resolución de problemas	10.0	20.0
NIVEL 2: FISIOLÓGÍA DE ORGANISMOS MARINOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>FISIOLOGÍA VEGETAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y comprensión de procesos fisiológicos clave en el desarrollo de los vegetales marinos. 2. Conocimiento de la relación de los vegetales con el medio marino mediante el estudio de procesos fisiológicos cambiantes. 3. Manejo de técnicas instrumentales aplicables al estudio de la fisiología vegetal. 4. Conocimiento de los sistemas de eliminación de desechos y las tecnologías aplicadas a la investigación en las áreas de fisiología vegetal. 5. Adquisición de la capacidad de análisis y planteamiento de hipótesis en fisiología vegetal. 6. Conocimiento de la relación de los organismos vegetales marinos con el medio marino cambiante abiótico y biótico, mediante el estudio de sus adaptaciones y procesos fisiológicos de aclimatación (estrategias y tipos funcionales, osmorregulación, fotoprotección, reparto de biomasa) <p>FISIOLOGÍA ANIMAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de los mecanismos de adquisición e integración de la información sensorial en los animales marinos. 2. Conocimiento de las bases fisiológicas de la actividad muscular y su implicación en la locomoción acuática. 3. Conocimiento de los mecanismos de síntesis, liberación, transporte y acción de hormonas producidas en glándulas endocrinas y en el sistema nervioso de animales marinos. 4. Conocimiento de los fluidos corporales y el funcionamiento de los diferentes sistemas cardiovasculares. 5. Conocimiento de los mecanismos de intercambio de gases entre los animales y el agua donde viven. 6. Conocimiento de los sistemas de eliminación de desechos y de regulación ionosmótica en distintos tipos de animales marinos. 7. Conocimiento de cómo los animales obtienen energía del medio a través de la ingesta de alimento y cómo utilizan esa energía. 8. Adquisición de nociones básicas sobre los mecanismos de reproducción en los animales. 9. Conocimiento y comprensión en líneas generales del funcionamiento de los diversos sistemas orgánicos en distintos tipos de animales que viven en diferentes medios. 10. Comprensión del funcionamiento del animal como un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración. 11. Comprensión de algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos, por ejemplo, para la acuicultura. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>FISIOLOGÍA VEGETAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La fisiología vegetal en medio marino. El estudio del metabolismo de los vegetales marinos: La fisiología vegetal. El estudio de la ecofisiología de las algas. 2. Relaciones hídricas en la célula vegetal. Concepto de potencial hídrico. Componentes del potencial hídrico en los vegetales marinos. Relaciones hídricas en células y tejidos. Métodos de medida de las componentes del potencial hídrico. 3. La nutrición mineral en los sistemas acuáticos. Los elementos minerales en los organismos vegetales marinos. Requerimientos cuantitativos. Métodos de estudio. Rutas y barreras para entrada de iones. Función de los elementos esenciales. Síntomas de deficiencia 4. Fotosíntesis: generalidades y métodos. Autoconservación en los organismos vegetales marinos. Captación de energía los pones organismos autótrofos. Medida de la fotosíntesis. 5. Los orgánulos fotosintéticos. Formación de los cloroplastos. Estructura microscópica y molecular de los cloroplastos. Aislamiento de los cloroplastos. 6. Los pigmentos fotosintéticos. La luz y el proceso de absorción. Espectro de absorción y espectro de acción. Estructura de los pigmentos fotosintéticos. 7. La absorción de la luz por las moléculas. Absorción de energía. El estado electrónico excitado. Los centros de reacción y la antena colectora de luz. Fotoexcitación de los pigmentos fotosintéticos in vivo. Transferencia de la excitación. Efecto Emerson. 8. Transferencia de energía en la fotosíntesis. Los fotosistemas. El fotosistema II. El fotosistema I. La conexión entre lo FSII y el FSI. Coordinación entre los fotosistemas. Fotoinhibición y fotorregulación de la transferencia de energía. 9. La fotofosforilación. Hipótesis y proceso conocido. Acoplamiento entre fotofosforilación y transporte electrónico. 10. Captación del carbono en organismos vegetales marinos. Ciclo fotosintético de reducción del carbono (CFRC). Función y regulación de la rubisco. Otras enzimas reguladoras del ciclo. 11. Factores que regulan la fotosíntesis. Factores físicos externos. Punto de compensación. Factores biológicos internos. 12. Fotosíntesis y producción primaria. Estimación de la fotosíntesis en ecosistemas acuáticos. Variaciones en la producción fotosintética en el ambiente marino. <p>FISIOLOGÍA ANIMAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bases fisiológicas de la excitabilidad 2. El sistema nervioso y la comunicación neuronal 3. Fisiología de los sistemas efectores en animales marinos: actividad muscular y locomoción, cromatóforos y bioluminiscencia 4. Fisiología sensorial en los animales marinos: mecanorrecepción, electrorrecepción, magnetorrecepción, quimiorrecepción, fotorrecepción y visión. 5. Fisiología de los sistemas neuroendocrinos y endocrinos en animales marinos 6. Fluidos circulatorios y funcionamiento de los sistemas cardiovasculares en animales marinos 7. Funcionamiento de los sistemas respiratorios en animales marinos 8. Fisiología de la excreción y la osmorregulación en los animales marinos 9. Fisiología de los sistemas digestivos en animales marinos. 10. Bases fisiológicas de la reproducción y su control en animales marinos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	102	33.3
Prácticas de Laboratorio	20	50
Seminarios	19	26.3
Trabajo tutelado	4	50
Otras	3	33.3
Foros de discusión	2	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Foros de discusión		
Trabajos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	60.0	70.0
Estudio de casos	10.0	20.0
Debate	10.0	20.0
NIVEL 2: QUÍMICA APLICADA AL MEDIO MARINO I		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de los ciclos globales de los elementos, incluyendo los procesos de entrada y salida de los mismos. 2. Definición y explicación de los conceptos, principios y fuentes relacionadas con la contaminación química. 3. Descripción de la composición química y la especiación del agua de mar, determinando los mecanismos y factores que la regulan. 4. Determinación de los procesos que regulan la complejación de especies químicas. 5. Identificación de los mecanismos de toxicidad de iones metálicos, así como los factores que determinan y controlan los procesos de biometilación. 6. Identificación de los mecanismos de toxicidad de los principales contaminantes orgánicos. 7. Identificación de los principales productos naturales que se encuentran en el medio marino. 8. Identificación de las principales interacciones entre los organismos marinos. 9. Descripción de las principales aplicaciones de los productos naturales marinos. 10. Análisis de los resultados obtenidos en el laboratorio usando los conceptos teóricos adquiridos. 11. Desarrollo de las destrezas necesarias para la resolución de las aplicaciones relacionadas con la asignatura. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al medio ambiente: ciclos de los elementos en el entorno ambiental. 2. Contaminación del medio marino: Generalidades. Principales fuentes de contaminación. 3. Especiación de metales: Entornos aeróbicos y anaeróbicos. Diagramas de Pourbaix. 4. Metales y especies metálicas. Características generales. Efectos de la complejación de metales con ligandos naturales. 5. Contaminación por metales pesados. Ciclos biogeoquímicos. Procesos de Metilación. Mecanismos de toxicidad asociados. Procedimientos de defensa y desintoxicación aplicables. 6. Reactividad de especies químicas no metálicas contaminantes. Carbonatos, nitratos, fosfatos, sulfatos, percloratos. 7. Contaminación radiactiva del medio marino. 8. Contaminantes orgánicos en el agua de mar: Clasificación. Descripción funcional y estructural. Origen de la contaminación marina. 9. Transformaciones químicas de los compuestos orgánicos: Solubilidad de compuestos orgánicos. Reacciones de contaminantes orgánicos con nucleófilos. Procesos redox. Transformaciones fotoquímicas y biológicas 10. Tipos de productos naturales en el medio marino: Terpenos, esteroides y carotenoides. Compuestos fenólicos y policétidos. Compuestos nitrogenados. 11. Productos naturales marinos y su función biológica. Transferencia de metabolitos en ecosistemas marinos. Biogénesis. Incorporación de halógenos: Haloperoxidasas. 12. Ecología química marina. Interacciones químicas entre los organismos. 13. Productos naturales marinos de interés farmacológico: aislamiento, caracterización y actividad biológica 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	72	33.3
Prácticas de Laboratorio	20	60
Seminarios	40	40
Trabajo tutelado	18	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	5.0	15.0
Trabajo	5.0	15.0
Informe de prácticas	10.0	20.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	60.0	80.0
NIVEL 2: QUÍMICA APLICADA AL MEDIO MARINO II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> Definición de las características principales de las aguas residuales. Clasificación de las aguas residuales en función de su origen Conocimiento de las tecnologías asociadas al tratamiento de las aguas residuales y elección de el adecuado en función de las características y procedencia de las mismas. Elaboración de documentos de carácter científico con datos de adquisición propia (obtenidos mediante herramientas de simulación o experimentación) Definición de los principales métodos de desalinización de agua de mar Conocimiento del potencial del medio marino como fuente para la obtención y producción de productos de interés por métodos biotecnológicos Enumeración de los aspectos más relevantes a la hora de organizar un plan de control de la contaminación marina. Elección y utilización del material para la toma de muestra de sedimentos, así como de los organismos centinela más relevantes para el estudio de la contaminación marina. Aplicación de las técnicas de análisis químico a los compuestos de mayor interés en la Química Ambiental. Sabiendo cuáles son las condiciones experimentales más adecuadas para la determinación de un compuesto químico en función de la técnica analítica empleada. Realización de todos los cálculos necesarios para determinar la concentración final de un compuesto en el medio marino en función de la técnica analítica empleada. Aplicación de los conceptos fundamentales para el control de la calidad en un laboratorio de medidas y ensayo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> Análisis químico de contaminantes en la atmósfera, columna de agua, sedimentos y organismos marinos. Control y garantía de calidad en las medidas Análisis de biotoxinas marinas Tecnologías de tratamiento de aguas residuales: procesos fisicoquímicos, tratamientos biológicos, métodos avanzados de depuración, control de nutrientes. Desalación de agua de mar: Tecnologías de desalación: procesos térmicos y procesos con membranas. Efectos ambientales. Biotecnología marina: Definición e importancia de la biotecnología. Esquema general de producción biotecnológica. Obtención de productos biotecnológicos de origen marino (biocombustibles, productos farmacéuticos, biorremediación de contaminantes). 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

El alumno adquirirá competencias y habilidades sobre diversos aspectos de la química en el medio marino. En la primera parte de la materia se abordarán aspectos tanto teóricos como prácticos en campos de importante aplicación como son la depuración de aguas residuales, la desalación de agua de mar y la biotecnología marina. En la segunda parte los estudiantes recibirán una formación teóricopráctica de los principios que ilustran el análisis de contaminantes químicos y otros compuestos de interés en el medio marino. En este caso se aprenderá a aplicar las técnicas para la preparación de la muestra previa a la etapa de medida en los diversos compartimentos del medio natural marino. Los estudiantes adquirirán la capacidad de evaluar la importancia del control de la calidad ambiental como parte fundamental para la conservación del medio ambiente. De este modo, el estudiante podrá adquirir una visión genérica e integradora del potencial de la Química en relación con el medio marino.

Examen de respuesta corta(*)

Este sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia. Es similar a un examen de preguntas de desarrollo pero las respuestas no son extensas

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Lección Magistral	65	32
Resolución de problemas	8	20
Prácticas de Laboratorio	25	60
Actividades introductorias	3	33.3
Prácticas de Campo	5	100
Trabajo tutelado	28	25
Presentación	2	50
Trabajo	14	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
Actividades introductorias		
Presentación		
Salidas de estudio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	2.0	10.0
Trabajo	20.0	50.0
Informe de prácticas	5.0	15.0
Examen de preguntas objetivas	10.0	25.0
Observación sistemática (prácticas de campo)	2.0	10.0
Observación sistemática (prácticas del laboratorio)	2.0	10.0
Examen de respuesta corta	15.0	30.0
Resolución de problemas	10.0	30.0
NIVEL 2: DINÁMICA OCEÁNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento detallado de las ecuaciones dinámicas que determinan los procesos físicos en el océano. 2. Capacidad de cálculo de soluciones particulares de las ecuaciones dinámicas del océano. 3. Comprensión básica del papel del océano en el sistema climático general. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuación de estado y magnitudes termodinámicas del agua de mar. 2. Estabilidad. 3. Ecuaciones de Navier-Stokes y soluciones básicas. 4. Condiciones de contorno. 5. Dinámica geostrofica barotrópica y baroclina. 6. Ondas de escala media y grande: ondas de Poincaré, de Kelvin y de Rossby. 7. Interacciones mecánicas con la atmósfera. Circulación de Ekman; las capas de Ekman oceánica y atmosférica. 8. Modelos barotrópicos de circulación regional: Sverdrup, Stommel y Munk. 9. Interacciones térmicas con la atmósfera. 10. Introducción a la dinámica de la termoclina. 11. Introducción al sistema climático. 12. Introducción a la modelización del oleaje 13. Vorticidad 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	94	38.3
Seminarios	56	28.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Lección Magistral		
Seminarios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	80.0	90.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	20.0
NIVEL 2: BIOLOGÍA DE PECES Y MARISCOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 2. Conocimiento de las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales 3. Habilidades de investigación 4. Identificación de peces y mariscos. 5. Conocimiento de la morfología externa e interna de peces y mariscos. 6. Conocimiento de la distribución, hábitat y modos de vida de peces y mariscos. 7. Conocimiento de la reproducción y de los ciclos vitales de peces y mariscos. 8. Gestión de recursos pesqueros y marisqueros. 9. Bases biológicas necesarias para el estudio de Pesquerías y Acuicultura. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategias vitales y ciclos de vida 2. Biología de especies de peces y moluscos de interés comercial: Morfología externa, clasificación e identificación. Distribución, hábitat y modos de vida. Reproducción, crecimiento y ciclos de vida. 		

3. Moluscos bivalvos y cefalópodos. Crustáceos decápodos y percebe. Peces comerciales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es recomendable haber superado la asignatura: *Zoología Marina*

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos

CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.

CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	60	33.3
Prácticas de Laboratorio	60	33.3
Seminarios	30	23.3

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Seminarios

Prácticas de Laboratorio

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	60.0	80.0
Examen oral y/o escrito, trabajos, observación sistemática	20.0	40.0

NIVEL 2: MÉTODOS EN ANÁLISIS GEOGRÁFICO

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de aplicación de los conocimientos en la práctica 2. Sistemas de Proyección y Sistemas de referencia 3. Modelos Digitales de Terreno 4. Mejora, Correcciones y Transformación de imágenes 5. Interpolación de datos (Creación de superficies a partir de datos puntuales) 6. Visualización 3D y navegación. 7. Aplicaciones de SIG 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica 2. Sistemas de proyección y sistemas de referencia, 3. Técnicas de adquisición y procesado de datos para la elaboración de Modelos Digitales del Terreno 4. Análisis y tratamiento digital de imágenes 5. Visualización 3D 6. Mapas temáticos de uso de suelo e integración de datos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La nota final se debe a la evaluación del seguimiento de cada alumno de las actividades formativas propuestas		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	75	33.3
Seminarios	21	33.3
Prácticas en aulas informáticas	42	33.3
Trabajos y presentaciones	12	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas en aulas informáticas		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	20.0	40.0
Examen de respuesta corta	5.0	25.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	30.0
Estudio de casos	0.0	80.0
Trabajo y presentación	20.0	80.0
NIVEL 2: MODELIZACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Como resultado del aprendizaje de esta asignatura los estudiantes deberían ser capaces de realizar simulaciones numéricas sencillas con condiciones climatológicas. Deberían también tener la capacidad de continuar aprendiendo de forma autónoma cómo introducir forzamientos realistas en el modelo.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Qué es un modelo numérico (ecuaciones, hipótesis, condiciones de contorno, implementación). 2. Integración numérica: métodos y características. 3. Formato NetCDF. 4. Programación en Matlab. 5. El modelo ROMS. Ejecuciones sencillas. 6. Modelos biogeoquímicos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	4	50
Prácticas en aulas informáticas	100	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas en aulas informáticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo	80.0	95.0
Examen de resolución de problemas (ordenador)	5.0	20.0
NIVEL 2: TELEDETECCIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de los principios físicos de la Teledetección y aplicaciones en el campo de la Oceanografía. 2. Aprendizaje para la utilización de programas de Tratamiento de Imágenes de Satélite en aplicaciones marinas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bases Físicas de la Detección Remota (Onda E.M, Espectro, Propagación). 2. Interacción con la Materia: Absorción, Dispersión, Emisión. 		

3. Elementos de un sistema de Teledetección (sensores, plataformas, recepción, etc.)
4. Características espectrales de las cubiertas
5. Fenómenos Oceanográficos detectados por teledetección (escalas temporales y espaciales, metodología, variables detectadas, etc.)
6. Aplicaciones en el estudio del Color, Temperatura, Detección de Vertidos, etc...

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La nota final se debe a la evaluación del seguimiento de cada alumno de las actividades formativas propuestas.

Examen de preguntas cortas (*)

(*) Este sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.

CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	77	32.5
Seminarios	22	100
Practicas en aulas informáticas	30	100
Trabajos y presentaciones	15	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral		
Seminarios		
Trabajos		
Prácticas en aulas informáticas		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	5.0	25.0
Examen de preguntas de desarrollo	5.0	30.0
Informe de prácticas (seminarios)	5.0	40.0
Trabajo y presentación	5.0	80.0
Examen de preguntas cortas	50.0	90.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO PROFESIONAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA QUÍMICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de la composición y comportamiento de los constituyentes del agua de mar. 2. Explicación de las principales propiedades del agua, de las disoluciones de electrolitos y del agua de mar, desde el punto de vista químico-físico. 3. Reconocimiento e interpretación de los diferentes procesos de transporte que experimentan los solutos disueltos en agua. 4. Distinción de los principales tipos de estuarios en función del régimen de circulación de sus aguas e identificar sus características. 5. Utilización de modelos cuantitativos para observar la variabilidad de los regímenes de circulación de los estuarios y calcular tiempos de residencia en los mismos. 6. Explicación de las principales características de la interfase agua marina-atmósfera, los procesos que tienen lugar en la misma y los factores que los controlan. 7. Descripción de la composición de los gases en el océano, su comportamiento y aplicación de los modelos que explican la transferencia de gases a través de la interfase aire-agua de mar. 8. Explicación de las principales características de la interfase sólido-agua de mar, los procesos químico-físicos que ocurren en ella e identificación de los factores que los determinan. 9. Interpretación de las propiedades y comportamiento del material particulado y coloides en medio marino. 10. Utilización de técnicas experimentales adecuadas para el estudio de los procesos de adsorción en la interfase aire-sólido y aplicación los modelos adecuados para su descripción. 11. Explicación de las principales características de las aguas intersticiales y las causas que determinan su composición. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>1. Composición química y propiedades fisicoquímicas del agua de mar.</p> <p>2. Fenómenos de transporte.</p> <p>3. Procesos de mezcla en sistemas litorales.</p> <p>4. Interfase líquido-gas.</p> <p>5. Interfase sólido-líquido</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	65	35.4
Resolución de problemas	45	33.3
Prácticas de Laboratorio	40	31.1
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prácticas de Laboratorio	15.0	30.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	40.0	75.0
Resolución de problemas	10.0	30.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA QUÍMICA II		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enumeración de los parámetros físico-químicos más relevantes en el agua de mar para realizar estudios oceanográficos. 2. Descripción de los fundamentos y las aplicaciones de las técnicas de análisis químico más habitualmente utilizadas en el laboratorio. 3. Conocimiento y uso del material para la toma de muestra del agua de mar. 4. Aplicación de las técnicas de análisis químico a los compuestos de mayor interés en la Oceanografía Química. 5. Aplicación de las condiciones experimentales más adecuadas para la determinación de un compuesto químico en función de la reactividad química. 6. Realización de todos los cálculos necesarios para determinar la concentración final de un compuesto en el agua de mar en función de la técnica analítica utilizada. 7. Preparación de los reactivos y el material necesario para llevar a cabo una campaña oceanográfica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1.	Metodología analítica: Muestreo y Operaciones previas. Medida y referencias químico-analíticas. Técnicas de medida.	
2.	Determinación de la salinidad del agua de mar y otros compuestos mayoritarios.	
3.	Alcalinidad del agua de mar y el dióxido de carbono.	
4.	Oxígeno disuelto.	
5.	Materia orgánica en los océanos.	
6.	Nutrientes: especies de N, P, Si.	
7.	Metales traza.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	30	25
Resolución de problemas	26	25
Prácticas de Laboratorio	40	50
Actividades introductorias	1	50
Trabajo tutelado	21	33
Presentación	2	25
Metodologías integradas	30	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo tutelado		
Actividades introductorias		
Presentación		
Metodologías integradas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	5.0	10.0
Trabajo	15.0	20.0
Informe de prácticas	15.0	25.0
Examen de preguntas de desarrollo	20.0	30.0
Prácticas de Laboratorio	2.5	7.5
Resolución de problemas	20.0	30.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A través de contenidos teóricos, prácticos, salidas de campo y el trabajo de investigación, al final del curso el alumno deberá haber adquirido los conocimientos necesarios que le permitan interpretar el funcionamiento de los ecosistemas litorales (estuarios, roquedas, playas, marismas, lagunas, etc.), y su interacción con las actividades antrópicas el océano abierto.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> Métodos de estudio científico en oceanografía biológica. Introducción a los métodos de muestreo de organismos marinos (planctónicos y bentónicos). Salidas en barco oceanográfico: aplicación de métodos en Oceanografía Biológica. Recogida de muestras. Análisis de gradientes. Interpretación de datos oceanográficos. Introducción a los métodos de muestreo en bentos marino. Introducción al tratamiento y análisis de muestras bentónicas. Estimación del área mínima y diversidad en medios bentónicos. Análisis numérico e interpretación de datos en estudios biosedimentarios. Dinámica de sistemas bentónicos. Interacciones entre especies. Redes tróficas. Biomasa y comunidades. Introducción a los métodos de recogida, conservación y observación de muestras de fitoplancton y zooplancton. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	68	35.2
Prácticas de Laboratorio	10	100
Actividades introductorias	1	100
Seminarios	21	33.3
Prácticas de Campo	10	100
Trabajo tutelado	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
Actividades introductorias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	35.0	65.0
Prácticas de Laboratorio	5.0	10.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	25.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión del papel de los organismos y las comunidades en la circulación de materia en el océano, conectando las propiedades fisiológicas y ecológicas de grupos funcionales clave con su papel biogeoquímico. 2. Adquisición de la capacidad para relacionar los diferentes procesos físicos, químicos y biológicos relevantes para entender el papel del océano en el funcionamiento del sistema Tierra. 3. Conocimiento y comprensión de la variabilidad natural y antropogénica de ecosistemas marinos pelágicos y ciclos biogeoquímicos, así como su respuesta al cambio ambiental global. 4. Análisis e interpretación de datos en oceanografía biológica. 5. Utilización de modelos matemáticos para simular procesos ecológicos y biogeoquímicos. 6. Manejo de bibliografía especializada. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rutas metabólicas y grupos funcionales clave. Dinámica biogeoquímica del océano. 2. Producción y remineralización de materia orgánica: control fisicoquímico, variabilidad y estequiometría. Trazadores de actividad biológica. Producción nueva y regenerada. Organización trófica y funcionamiento biogeoquímico del ecosistema. 3. La bomba biológica: exportación de materia orgánica e inorgánica. 4. Integración de sistemas pelágicos y bentónicos. 5. Ciclos biogeoquímicos y cambio global. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	75	29.3
Resolución de problemas	35	28.5
Seminarios	25	40
Prácticas en aulas informáticas	15	66.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		

Resolución de problemas		
Prácticas en aulas informáticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo	5.0	20.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	60.0	90.0
Resolución de problemas	5.0	20.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA FÍSICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento descriptivo de los principales procesos físicos en el océano. 2. Conocimiento básico de los procesos climatológicos y los fenómenos meteorológicos, con especial atención a su influencia sobre los procesos oceánicos. 3. Conocimiento de los sistemas circulatorios oceánicos . 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de los procesos oceánicos básicos. 2. Elementos de climatología y meteorología. 3. Circulación oceánica descriptiva 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Describir el funcionamiento de la circulación global del océano, sus forzamientos y sus implicaciones climáticas.		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
CE5 - Formular las ecuaciones de conservación de la masa, la energía y el momento para fluidos geofísicos y resolverlas en procesos oceánicos básicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	72	50
Seminarios	32	50
Resolución de problemas de forma autónoma	46	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Resolución de problemas de forma autónoma		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	25.0	35.0
Examen de preguntas de desarrollo I	15.0	25.0
Examen de preguntas de desarrollo II	45.0	55.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA FÍSICA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para realizar mediciones de temperatura, salinidad, corrientes, atenuación de luz, olas y mareas con las metodologías disponibles actualmente en oceanografía física. 2. Interpretación del significado, implicaciones e interrelaciones de las mediciones de diversos parámetros meteorológicos y oceanográficos. 3. Capacidad para calcular variables derivadas de los parámetros básicos (p.e, velocidad del sonido, altura dinámica, densidad, frecuencia de Brunt-Vaisala, estabilidad) e interpretarlos correctamente. 4. Adquisición de la capacidad para conocer y entender la usabilidad de los instrumentos avanzados y de mayor proyección en la oceanografía física actual (p.e. radares de alta frecuencia, gliders, líneas de datos). 5. Adquisición de la capacidad para comprender y distinguir las ventajas y desventajas de diversos sistemas de obtención de energía renovable relacionados con el mar. 6. Comprensión del proceso completo de tratamiento de datos procedentes de sondas oceanográficas (CTD), y de emplear a nivel de usuario programas de generación de gráficos y análisis de la información oceanográfica (Ocean Data View. Seabird data processing).
5.5.1.3 CONTENIDOS
Instrumentación y técnicas de muestreo en el mar.
Sistemas de medición de corrientes. Radares de alta frecuencia
La luz en el medio marino.
Olas en el mar y en la costa.
Mareas
Sonido en el mar. Empleo del sonido. Liberadores acústicos
Proyecto Argo. Plataformas oceanográficas. Líneas de datos. Vehículos autónomos. Sistemas de obtención de energía undimotriz y mareomotriz.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	72	25
Resolución de problemas	40	50
Seminarios	38	37
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas objetivas	10.0	20.0
Examen de preguntas de desarrollo	60.0	80.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	20.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA GEOLÓGICA I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para proyectar y ejecutar campañas de campo en la costa y el litoral. 2. Manejo de las técnicas de observación, medición y reconocimiento y descripción de los elementos y materiales sedimentarios marinos en estos medios. 3. Manejo de las técnicas de muestreo y prospección. 4. Manejo de las técnicas de caracterización y análisis de sedimentos. 5. Capacidad de representación y cartografía geológica 6. Capacidad para elaborar y presentar informes 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

1. Introducción a la naturaleza de las investigaciones en la costa y el litoral
2. Técnicas de posicionamiento.
3. Cartografía de zonas emergidas.
4. Evolución morfodinámica de sistemas costeros
5. Técnicas de muestreo de sedimentos
6. Determinación de las propiedades físicas del sedimento
7. Técnicas de análisis de la composición y mineralogía de los sedimentos y geofluidos.
8. Técnicas de análisis y evaluación de las tasas de transporte en diferentes medios costeros
9. Prospección geofísica costera y litoral: métodos acústicos, sondeos eléctricos y georadar.
10. Planificación de campañas en zonas costeras
11. Elaboración y presentación de informes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Examen de respuesta corta(*)

(*) Esta actividad formativa/sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos

CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.

CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	55	38
Actividades introductorias	6	33.3

Seminarios	17	41
Prácticas de Campo	10	50
Tutoría en grupo	15	0
Presentación	2	100
Estudio de casos	45	33.3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Estudio de casos		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Actividades introductorias		
Tutoría en grupo		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación	0.0	20.0
Examen de preguntas objetivas	10.0	30.0
Examen de respuesta corta	10.0	30.0
Examen de preguntas de desarrollo	40.0	60.0
Estudio de casos	10.0	40.0
NIVEL 2: OCEANOGRAFÍA GEOLÓGICA II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para proyectar y ejecutar campañas geológicas oceanográficas. 2. Consulta de bases de datos oceanográficos en repositorios públicos. 3. Conocimiento de las técnicas básicas de prospección geofísica. 4. Conocimiento de las técnicas básicas de análisis composicional y propiedades físicas de testigos sedimentarios. 5. Conocimiento y aplicación de las técnicas de caracterización geoquímica en sedimentos. 		

6. Aprendizaje de los métodos de tratamientos de datos geofísicos y geoquímicos.
7. Elaboración y presentación de informes.
8. Seguridad durante la ejecución de una campaña oceanográfica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Introducción a la naturaleza de las investigaciones geológicas en alta mar
2. Sistemas de navegación y posicionamiento
3. Prospección geofísica: Fundamentos, adquisición, prospección e interpretación de datos
 - Técnicas acústicas
 - Técnicas gravimétricas
 - Técnicas magnéticas
 - Técnicas basadas en el flujo geotérmico
 - Técnicas electromagnéticas
 - Técnicas radiométricas
4. Técnicas de muestreo de sedimento superficial y materia particulada en columna de agua.
5. Técnicas de sondeo
6. Testificación de sondeos: fundamentos, técnicas y procesado
7. Testigos eléctricos verticales: análisis e interpretación de diagráfias
8. Técnicas geoquímicas de análisis y caracterización de sedimentos marinos y agua intersticial

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.

CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	62	38.7
Prácticas de Laboratorio	28	35.7
Actividades introductorias	2	50
Seminarios	18	40
Prácticas de Campo	10	50

Trabajo tutelado	30	16.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
Actividades introductorias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas de desarrollo	60.0	70.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	20.0
Prácticas de Laboratorio y seminarios	5.0	20.0
Trabajo tutelado	10.0	30.0
NIVEL 2: ACUICULTURA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las especies cultivadas y potencialmente cultivables en el mundo. 2. Conocimiento de las instalaciones de acuicultura tanto en la tierra como en el mar. 3. Dominio tanto de las técnicas de cultivos auxiliares (fitoplancton y zooplancton) como las técnicas de cultivo de las principales especies que actualmente se cultivan en Europa. 4. Conocimiento de los tratamientos para el agua en los sistemas de cultivo. 5. Planificación de los usos del litoral y del medio marino, así como la gestión sustentable de los recursos. 6. Reconocimiento y análisis de problemas y propuesta de estrategias de solución. 7. Identificación y control de problemas de impacto ambiental y contaminación marina causados por los cultivos marinos. 8. Diseño, control y gestión de centros de cultivo y recuperación de especies marinas amenazadas. 9. Comprensión de los detalles del funcionamiento de empresas vinculadas al medio marino, reconocer problemas específicos y proponer soluciones. 10. Diseño, control y gestión plantas de producción acuícola. 11. Acuariología. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
INTRODUCCION. Historia. Terminología. Objetivos en la investigación y comercialización. Situación actual y perspectivas. Tipos de cultivos.		

CALIDAD DE AGUA Y SU CONTROL. Agua de mar como medio de cultivo. Tratamiento del agua. Filtración. Capacidad de los sistemas de cultivo para soportar animales acuáticos. Esterilización. Aireación. Criterios de calidad de agua para acuicultura.

INSTALACIONES. Toma de agua. Estanques de almacenamiento y decantación. Tanques y estanques de cría. Estanques de engorde. Jaulas flotantes. Equipos auxiliares. Clasificadores. Alimentadores automáticos. Equipos de control.

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS Y ENERGÉTICOS. Modo de alimentación de los principales grupos de animales cultivados. Requerimientos nutritivos y energéticos. Enfermedades carenciales. Tipos de piensos. Formulación de dietas.

CRITERIOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES.

CULTIVOS AUXILIARES: CULTIVO DE FITOPLANCTON. Importancia y propósito del cultivo de algas unicelulares. Sistemas de cultivo. Preparación de medios, esterilización. Cultivos en masa, cultivos sincrónicos, cultivos continuos.

CULTIVOS AUXILIARES: CULTIVO DE ZOOPLANCTON. Importancia y propósito del cultivo de zooplancton. Sistemas de cultivo. Preparación de cultivos. Cultivo de Artemia. Cultivo de rotíferos.

CULTIVO DE MOLUSCOS (Ostra. Almejas. Vieira. Mejillón). Generalidades. Obtención y transporte de reproductores. Puesta y fecundación. Incubación de huevos y larvas. Alimentación de larvas. Engorde. Depuradoras.

CULTIVO DE CRUSTACEOS (Langostino. Langosta y Bogavante. Camarón). Cetáceas. Obtención y transporte de reproductores. Puesta y fecundación. Incubación de huevos y larvas. Alimentación de larvas. Engorde.

CULTIVO DE PECES PLANOS. Obtención y transporte de reproductores. Puesta y fecundación. Incubación de huevos y larvas. Alimentación de larvas. Engorde.

CULTIVO DE PECES: DORADA Y LUBINA. Obtención y transporte de reproductores. Puesta y fecundación. Incubación de huevos y larvas. Alimentación de larvas. Engorde.

CULTIVO DE PECES: SALMONIDOS. Obtención y transporte de reproductores. Puesta y fecundación. Incubación de huevos y larvas. Alimentación de larvas. Engorde.

ENFERMEDADES DE LAS ESPECIES CULTIVADAS. Mortalidad. Examen de los animales. Tratamiento y prevención. Enfermedades víricas. Enfermedades bacterianas. Infecciones fúngicas. Enfermedades por protozoos. Otros causantes de enfermedades.

CULTIVO DE MACROALGAS. Introducción. Especies cultivadas. Metodología.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tutoría en grupo (*)

(*) Esta actividad formativa no está reflejada en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	80	35
Prácticas de Laboratorio	33	24.2

Seminarios	21	33.3
Tutoría en grupo	2	100
Salidas de estudio	14	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Tutoría en grupo		
Salidas de estudio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	10.0	20.0
Examen de preguntas objetivas	10.0	20.0
Examen de preguntas de desarrollo	35.0	45.0
Prácticas de Laboratorio	10.0	20.0
Informe de prácticas (seminarios)	10.0	20.0
NIVEL 2: CONTAMINACIÓN MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de un conocimiento objetivo, técnico y especializado de la noción de contaminación. 2. Adquisición de la capacidad para aprender a distinguir los distintos tipos de contaminación que pueden afectar a un ecosistema costero y los muy distintos parámetros ambientales que resultan afectados por cada una. 3. Conocimiento de los efectos de la contaminación a los distintos niveles de organización desde el molecular al ecosistema, desde una perspectiva integrada y práctica, con objeto de poder usar dichos efectos como indicadores. 4. Adquisición de la capacidad para diseñar un estudio integrado de evaluación de la contaminación en un ecosistema costero, incluyendo las variables a medir y las muestras a recoger. 5. Familiarizarse con el estudio y la gestión de los efluentes de aguas residuales en relación a los usos de las masas de agua, con particular atención al medio marino. 6. Familiarizarse con los instrumentos de gestión y control de las acciones humanas con impacto sobre el litoral, y nociones básicas de la legislación implicada en dicho control, en los ámbitos autonómico, estatal e internacional. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades sobre contaminación: Evaluación integral de la contaminación marina. Criterios y normas de calidad ambiental. Vías de entrada de contaminantes en el mar. Sumideros. 2. Contaminación urbana y agrícola: Contaminación orgánica. 3. Contaminación microbiana. Contaminación por exceso de sales nutrientes; eutrofización. Residuos sólidos. Depuración de aguas residuales. 4. Contaminación industrial: Hidrocarburos. Compuestos orgánicos xenobióticos. Metales pesados. Centrales térmicas y nucleares. 5. Distribución, acumulación y efectos biológicos de los contaminantes; ecotoxicología. Distribución de los contaminantes en el ambiente. Bioacumulación de contaminantes. Respuestas celulares y moleculares; biomarcadores. Toxicidad letal. Toxicidad subletal. Efectos de la contaminación a nivel de población y comunidad. 6. Control y gestión de la calidad del medio marino: Evaluación de la contaminación marina. Bioensayos de evaluación de la calidad del medio marino. Dragados y rellenos. Protección del medio marino; Control de la producción y descarga de contaminantes; Control de los niveles de contaminantes en aguas receptoras 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	60	33.3
Prácticas de Laboratorio	45	33.3
Seminarios	40	30
Prácticas de Campo	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	30.0	50.0
Examen con preguntas objetivas y/o preguntas cortas	50.0	70.0
NIVEL 2: PESQUERÍAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los procesos poblacionales que afectan a la dinámica de los recursos vivos 2. Cuantificación de los parámetros de interés en la explotación de un recurso vivo. 3. Comprensión de los métodos básicos de evaluación de las poblaciones explotadas. 4. Entendimiento y aplicación de métodos básicos de ajuste de modelos matemáticos dirigidos a la estimación de parámetros, dinámica poblacional y evaluación de recursos vivos. 5. Aplicación de los programas básicos empleados en la evaluación pesquera. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos pesqueros. Tipos. Distribución y abundancia. 2. Artes, barcos y métodos de pesca. Selectividad de artes. 3. Aspectos del ciclo de vida de especies explotables de interés para su evaluación, explotación y gestión. 4. Stock. Parámetros poblacionales. Caracterización de los stocks pesqueros. 5. Reclutamiento. Relación stock-reclutamiento. Modelos stockreclutamiento. 6. Edad y crecimiento. Métodos de estimación de la edad. Modelos de crecimiento. Claves talla-edad. Conversión de tallas en edades. 7. Mortalidad. Esfuerzo pesquero. Capturabilidad. Capturas y CPUEs. Ecuaciones de captura. 8. Estimación de parámetros poblacionales: fecundidad, reclutamiento, crecimiento y mortalidad. 9. Modelos de dinámica y evaluación de poblaciones explotadas. 10. Gestión de recursos pesqueros 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Esta asignatura pretende servir de introducción a la dinámica de poblaciones explotadas por pesca y a las metodologías básicas empleadas en su evaluación y gestión.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	80	40
Prácticas de Laboratorio	8	50
Trabajo tutelado	34	0
Prácticas en aulas informáticas	28	57.1
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Laboratorio		
Trabajo tutelado		
Prácticas en aulas informáticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo	0.0	30.0
Resolución de problemas	15.0	30.0
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de prácticas)	15.0	30.0
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos teóricos)	50.0	70.0
NIVEL 2: GESTIÓN MARINA Y LITORAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión crítica de la historia y estado actual de la gestión de las zonas costeras y marinas. 2. Conocimiento y valoración crítica de las fuentes de información para la ordenación y gestión de las zonas costeras y marinas. 3. Elaboración de cartografía de usos. 4. Capacidad para aplicar la legislación sectorial concernida. 5. Planificación de usos de la zona costera y marina. 6. Gestión sostenible de los recursos. 7. Evaluación de impactos ambientales en la zona costera y marina. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos y problemática litorales. 2. Criterios de ordenación de un espacio específico: el litoral. Experiencias. 3. Técnicas de utilidad para la planificación y ordenación del litoral. 4. Instrumentos de intervención en la costa y litoral: la ley de costas. 5. Instrumentos de intervención sobre los usos del suelo: la legislación urbanística aplicable a la protección del litoral. 6. Instrumentos para la protección de áreas naturales, elementos y especies de interés. 7. La evaluación de impacto ambiental. 8. La evaluación ambiental estratégica 9. Instrumentos para el uso y conservación de los espacios litorales de ocio: las banderas azules. 10. Aguas jurisdiccionales y mar territorial. 11. Instrumentos de intervención en la costa y litoral: la normativa portuaria y su aplicación 12. La ordenación de las instalaciones y espacios para la acuicultura en aguas interiores 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	71	32.3
Seminarios	44	32
Prácticas de Campo	19	42
Prácticas en aulas informáticas	16	44
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas en aulas informáticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	10.0	25.0
Examen de preguntas de desarrollo	40.0	45.0
Informe de prácticas (seminarios)	20.0	35.0
Informe de prácticas (campo)	5.0	10.0
NIVEL 2: GEOLOGÍA MARINA APLICADA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y localización de los principales recursos geológicos marinos. 2. Interpretación e integración de datos geofísicos y geológicos en la exploración y prospección de recursos geológicos marinos. 3. Conocimiento de los principales riesgos geológicos litorales y submarinos y sus consecuencias. 4. Elaboración e interpretación de mapas de riesgos. 5. Conocimiento de los fundamentos geológicos para intervenciones antrópicas en costa. 6. Realización de informes geológicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgos geológicos litorales y submarinos. 2. Recursos geológicos marinos. 3. Asesoría geológica en el ámbito de la ingeniería de costas, yacimientos minerales, gestión litoral, entre otros 4. Geología marina y Sociedad. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Examen de respuesta corta (*)		
(*) Este sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	72	25
Resolución de problemas	1	100
Prácticas de Laboratorio	16	25
Seminarios	42	33.3
Prácticas de Campo	16	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Prácticas de Campo		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	10.0	15.0
Examen de respuesta corta	5.0	10.0
Examen de preguntas de desarrollo	20.0	30.0
Resolución de problemas	5.0	10.0
Informe de prácticas (seminarios)	30.0	40.0
Informe de prácticas (campo)	10.0	15.0
NIVEL 2: ANÁLISIS DE CUENCAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento básico de la metodología de investigación en el análisis de cuencas sedimentarias 2. Toma de datos oceanográficos-geológicos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías de Análisis Secuencial. 3. Reconocimiento y análisis de nuevos problemas en el estudio de cuencas y propuesta de nuevas interpretaciones 4. Planificación, diseño y ejecución de investigaciones aplicadas del análisis de cuencas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados-recursos geológicos. 5. Transmisión de la información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos 6. Caracterización, clasificación y cartografiado de fondos marinos, subsuelos marinos y áreas litorales-continenciales 7. Búsqueda y evaluación de recursos geológicos de origen marino (gas, petróleo, etc.) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Origen y clasificación de las cuencas marinas		

2. Transgresiones y regresiones.
3. Relaciones entre aportes sedimentarios, tectónica, clima y eustatismo
4. Arquitectura 3D de facies
5. Criterios de correlación
6. Técnicas de datación
7. Estratigrafía sísmica
8. Paleoceanografía y Paleoclimatología

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación

CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio

CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas

CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.

CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	54	33.3
Prácticas de Laboratorio	30	16.6
Seminarios	21	66.6
Estudio de casos	45	33.3

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Estudio de casos

Seminarios

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	0.0	70.0
Examen de preguntas de desarrollo	0.0	70.0
Resolución de problemas	20.0	30.0

Trabajo y/o prueba escrita (seminarios)	10.0	30.0
NIVEL 2: ECONOMÍA Y LEGISLACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 2. Adquirir la capacidad de manejar conceptos económicos necesarios para la gestión de los recursos naturales. 3. Capacidad para identificar problemas relacionados con los recursos marinos, su consideración desde la perspectiva económica e interpretación de los posibles resultados necesarios para la gestión de los mismos. 4. Capacidad para desarrollar trabajos o informes breves en el campo de los recursos marinos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
INTRODUCCION. ASPECTOS BÁSICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. La Economía española. 2. La economía española en el contexto europeo o mundial 3. Renta y Distribución 		
II. Las ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 4. Actividades Primarias.		
<ol style="list-style-type: none"> 5. Sector energético. 6. Industria. 7. Sector Servicios 		
III. ANÁLISIS DE VARIABLES ECONÓMICAS Y DEL MEDIO MARINO. LA PESCA		
<ol style="list-style-type: none"> 8. Aspectos Institucionales 9. Análisis del Mercado 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Examen de preguntas cortas (*)		
(*) Este sistema de evaluación no está reflejado en la guía de metodologías y sistemas de evaluación de la UVIGO, pero se incorpora en esta materia		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	51	45
Seminarios	47	30
Prácticas en aulas informáticas	52	29
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas en aulas informáticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas cortas	30.0	50.0
Estudio de casos en Seminarios	20.0	35.0
Estudio de casos en aula de informática	10.0	15.0
NIVEL 2: PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA MARINA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conocimientos básicos de Parasitología y capacidad de identificar los principales grupos parásitos patógenos de organismos marinos. 2. Conocimiento y adquisición de destreza en las técnicas de diagnóstico en Parasitología. 3. Capacidad para entender la complejidad de los ciclos biológicos de los parásitos del medio marino como aspecto clave para el control de las enfermedades parasitarias. 4. Conocimiento de la importancia y las posibles aplicaciones de los principales parásitos del medio marino. Implicaciones en salud pública y pesquerías. 5. Conocimiento de las principales estrategias de control de las enfermedades parasitarias. 6. Conocimiento y capacidad para manejar fuentes documentales relacionadas con la Parasitología del medio acuático. 7. Conocimiento de las actividades microbianas en relación con el medio biótico y abiótico. 8. Adquisición de capacidad para saber interpretar el origen y consecuencias de los microorganismos contaminantes en el medio marino. 9. Adquisición de nociones generales sobre el interés aplicado de los microorganismos del medio marino. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PARASITOLOGÍA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de Parasitología. 2. Tipos de parásitos y ciclos biológicos. 3. Técnicas de diagnóstico parasitológico. 4. Importancia de los parásitos como patógenos en cultivos marinos. 5. Importancia y aplicaciones de los parásitos en pesquerías. 6. Implicaciones en salud pública. 7. Estrategias de control de parasitosis. <p>MICROBIOLOGÍA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades sobre las interacciones de los microorganismos marinos entre sí, con flora y fauna y con superficies inertes (<i>biofouling</i>) 2. Contaminación microbiana 3. Introducción a las aplicaciones de los microorganismos del medio marino. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	50	40
Prácticas de Laboratorio	60	33.3
Seminarios	40	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos de prácticas)	35.0	60.0
Examen de preguntas objetivas y de desarrollo (contenidos teóricos)	20.0	40.0
Observación sistemática en Seminarios	15.0	25.0
NIVEL 2: RECURSOS GENÉTICOS MARINOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición y utilización de los conceptos, términos y procesos básicos de la variabilidad genética, de la diferenciación genética interpoblacional y de la evolución y divergencia de las especies en caracteres genéticos cuantitativos y cualitativos. 2. Comprensión de los procesos de mejora genética de caracteres mendelianos y caracteres cuantitativos (selección artificial). 3. Resolución de problemas de genética poblacional con caracteres cualitativos (moleculares) y cuantitativos. 4. Realización de análisis genéticos y asesoramiento genético; Análisis y caracterización genéticamente muestras biológicas con marcadores moleculares. Realización de análisis filogenéticos. Obtención y organización de la información, diseño de experimentos e interpretación de resultados. Aplicación de técnicas moleculares a casos prácticos de gestión de los recursos genéticos marinos. 5. Adiestramiento en técnicas moleculares (PCR, electroforesis, digestión con enzimas de restricción, secuencias de DNA) manejando la instrumentación y el utillaje pertinente, tanto de laboratorio como informático. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>LOS CARACTERES CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS. - Análisis genético de la variación cualitativa y continua. Partición de la variación continua. Correlación e interacción genotipo y ambiente. Estimación de las heredabilidades. Mejora genética de los recursos marinos.</p>
<p>EL CAMBIO GENÉTICO Y LOS AGENTES EVOLUTIVOS. - La variabilidad genética discreta. La población ideal. La mutación. La migración. La deriva génica. La selección natural. Consecuencias genéticas de la consanguinidad.</p>
<p>PROPIEDADES DE LOS MARCADORES MOLECULARES EN GESTIÓN GENÉTICA. - Genotipado no invasivo. Genes enzimáticos. Marcadores intrónicos y RFLPs. Marcadores microsatélites, minisatélites y multi-locus. Genes mitocondriales. Selección de marcadores para la identificación de especies.</p>
<p>GESTIÓN GENÉTICA DE PESQUERÍAS. - Estructura genética de las especies marinas explotadas. Evaluación de los sistemas reproductivos. Estrategias moleculares para el estudio de invasiones biológicas. Gestión genética y conservación de stocks pesqueros. Trazabilidad molecular y genética forense de pesquerías. GESTIÓN GENÉTICA DE STOCKS DE ACUICULTURA. - Evaluación genética de stocks de acuicultura: fundación y propagación. Estructura reproductiva en criaderos. Estrategias de repoblación y seguimiento genético. Equilibrio entre explotación y conservación genética de stocks acuícolas.</p>
<p>5.5.1.4 OBSERVACIONES</p>
<p>5.5.1.5 COMPETENCIAS</p>
<p>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</p>
<p>CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio</p>
<p>CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio</p>
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</p>
<p>CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas</p>
<p>CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo</p>
<p>CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.</p>
<p>CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.</p>
<p>CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.</p>
<p>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</p>

CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección Magistral	56	32.1
Prácticas de Laboratorio	52	38.5
Seminarios	42	33.3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Seminarios		
Prácticas de Laboratorio		
Resolución de problemas		
Resolución de problemas de forma autónoma		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas	10.0	20.0
Examen de preguntas objetivas, de desarrollo y resolución de problemas	60.0	80.0
Debate	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Aplicación en un ámbito práctico de los conocimientos y competencias adquiridas.</p> <p>Adaptación a situaciones reales de la vida profesional, incluyendo trabajo en equipos multidisciplinares, potenciación de la iniciativa y la responsabilidad en las tareas encomendadas. Redacción de informes</p>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Realización de tareas relacionadas con el desempeño de la profesión. Estas tareas dependerán de la empresa seleccionada para la realización de la práctica</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>La organización y evaluación de esta materia se regirá por lo establecido en el reglamento de la Universidad de Vigo y en el reglamento propio de la Facultad de Ciencias del Mar para las Prácticas Externas.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo
CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.		
CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística		
CE3 - Describir el funcionamiento de la circulación global del océano, sus forzamientos y sus implicaciones climáticas.		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
CE5 - Formular las ecuaciones de conservación de la masa, la energía y el momento para fluidos geofísicos y resolverlas en procesos oceánicos básicos		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas Externas	150	66.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas Externas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe de prácticas externas	20.0	50.0
Observación sistemática del tutor de empresa	50.0	80.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

Sí	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo del Grado.</p> <p>Aplicación de los principios del método científico en los hábitos de trabajo.</p> <p>Manejo de las tecnologías de información para realizar búsquedas bibliográficas sobre un tema de trabajo.</p> <p>Planificación del trabajo adaptándose a unas condiciones y plazos previamente estipulados.</p> <p>Trabajo de forma autónoma siguiendo procedimientos descritos en la bibliografía o previamente acordados con el supervisor.</p> <p>Interpretación de los resultados alcanzados.</p> <p>Redacción del informe sobre el trabajo realizado siguiendo las pautas indicadas.</p> <p>Exposición oral de los resultados obtenidos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo de Fin de Grado es un trabajo de carácter teórico y/o práctico y/o de revisión bibliográfica sobre temas relacionados con los contenidos del Grado en Ciencias del Mar, realizado por un alumno de manera individual y supervisado por uno o varios tutores.</p> <p>La fase final del trabajo consistirá en la elaboración y presentación de una memoria escrita y la exposición y defensa pública de los resultados obtenidos ante un tribunal.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La realización y evaluación de esta materia se regirá por lo establecido en el reglamento de la Universidad de Vigo. También deberá tenerse en cuenta la normativa de TFG de la Facultad publicada en la página web, por la cual se asignan el tema del trabajo y los tutores.</p> <p>Los trabajos pueden ser realizados y defendidos en castellano, gallego e inglés. Tanto el idioma de realización como el de exposición constarán en el acta individual de cada estudiante.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación		
CG2 - Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo		
CG3 - Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio		
CG4 - Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio		
CG5 - Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas		
CT2 - Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo		
CT3 - Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.		
CT4 - Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega.		
CT5 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.		
CE2 - Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística		
CE3 - Describir el funcionamiento de la circulación global del océano, sus forzamientos y sus implicaciones climáticas.		
CE4 - Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.		
CE5 - Formular las ecuaciones de conservación de la masa, la energía y el momento para fluidos geofísicos y resolverlas en procesos oceánicos básicos		
CE6 - Adquirir los fundamentos y la terminología de los procesos químicos		
CE7 - Aplicar al medio marino y costero los principios y métodos utilizados en Química		
CE8 - Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el medio marino y costero		
CE9 - Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos costeros y marinos		
CE10 - Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas costeros y marinos.		
CE11 - Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas costeros y marinos		
CE12 - Adquirir conocimientos sobre procesos y productos relacionados con los ciclos geológicos internos y externos		
CE13 - Adquirir las técnicas y metodologías sedimentológicas, geoquímicas y geofísicas básicas empleadas en identificación, aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos naturales de los medios litorales y marinos.		
CE14 - Conocer conceptos y hechos básicos del cambio global obtenidos a partir de registros geológicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo tutelado	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo tutelado		
Presentación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del tutor	0.0	30.0
Evaluación del tribunal	70.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Vigo	Otro personal docente con contrato laboral	26.5	0	43,7
Universidad de Vigo	Profesor Contratado Doctor	9.6	100	27,4
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1.2	0	17,5
Universidad de Vigo	Catedrático de Universidad	14.5	100	36,1
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Universidad	47	100	28,5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
25	25	85
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	62
2	Tasa de éxito	70
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>8.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>El Sistema de Garantía de Calidad de todos los Centros de la Universidad de Vigo, teniendo en cuenta ¿Los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en Espacio Europeo de Educación Superior (ESG).¿ (ENQA, 2015), incorpora varios procedimientos documentados destinados a seguir, controlar y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes:</p>		
Procedimientos del SGIC de los Centros de la Universidad de Vigo	Criterios ENQA	
DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza	1.3. Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiantes	
DE03 P1 Revisión del sistema por la dirección	Criterio 1.7 Gestión de la Información	

DE02 P1 Seguimiento y Medición

8.2.1 DO0201 P1 Planificación y desarrollo de la enseñanza

La finalidad de este procedimiento del sistema de calidad del centro que alcanza a todos los grados y másteres del mismo, es garantizar que la planificación y desarrollo de la enseñanza es coherente con la memoria de la titulación se adecúa al perfil del alumnado destinatario e incluye elementos adecuados de información pública que permite la mejora continua.

8.2.2 DO03 P1 Revisión del sistema por la dirección

Este procedimiento centraliza el análisis global anual de todos los resultados del centro y particularmente de sus titulaciones. El resultado de este procedimiento es la aprobación de un informe anual completo y público que recoge y analiza todos los resultados de las titulaciones y determina las acciones de mejora necesarias para alcanzar mejores resultados.

8.2.3 DE02 P1 Seguimiento y medición

Este procedimiento supone la puesta en marcha de herramientas de seguimiento y medición que permiten a los centros/títulos la toma de decisiones. Centraliza un panel de indicadores de satisfacción, de rendimiento académico, de matrícula, etc.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://mar.uvigo.es/index.php/es/calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2019
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

10.2. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios (tabla de correspondencia licenciatura grado)

En Junta de Facultad con fecha 15 de junio de 2009, se aprobó el reconocimiento de créditos entre las asignaturas de licenciatura y de grado. Esta correspondencia de créditos de créditos se presenta en la siguiente tabla:

101 BIOLOGÍA MARIÑA	BIOLOGÍA I E BIOLOGÍA II (1º)
102 ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA (2º)
103 MÉTODOS MATEMÁTICOS OU 201 AMPLICACIÓN DE MÉTODOS MATEMÁTICOS	MATEMÁTICAS I (1º)
103 MÉTODOS MATEMÁTICOS 201 AMPLIACIÓN DE MÉTODOS MATEMÁTICOS	MATEMÁTICAS I E MATEMÁTICAS II
104 OCEANOGRAFÍA FÍSICA	FÍSICA I E FÍSICA II (1º)
105 QUÍMICA MARIÑA	QUÍMICA II (1º)
106 XEOFÍSICA E XEOLOGÍA MARIÑAS	XEOLOGÍA I E XEOLOGÍA II (1º)
121 QUÍMICA XERAL	QUÍMICA I (1º)
202 MÉTODOS EN OCEANOGRAFÍA FÍSICA	OCEANOGRAFÍA FÍSICA II (3º)
203 MÉTODOS EN OCEANOGRAFÍA QUÍMICA	OCEANOGRAFÍA QUÍMICA II (2º)

204 QUÍMICA DAS DISOLUCIÓNS ACUOSAS	OCEANOGRAFÍA QUÍMICA I (2º)
221 BIOLOXÍA DOS ANIMAIS MARIÑOS	ZOOLOXÍA MARIÑA (2º)
222 BIOLOXÍA DOS VEXETAIS MARIÑOS	BOTÁNICA MARIÑA (2º)
223 BIOQUÍMICA XERAL	BIOQUÍMICA (2º)
224 CARTOGRAFÍA	MÉTODOS EN ANÁLISE XEOGRÁFICO (3º OP)
225 CLIMATOLOXÍA E METEOROLOXÍA + 803 CIRCULACIÓN OCEÁNICA	OCEANOGRAFÍA FÍSICA I (3º)
226 TECTÓNICA	
301 ECOLOXÍA MARIÑA	ECOLOXÍA MARIÑA (2º)
302 MÉTODOS EN OCEANOGRAFÍA BIOLÓXICA	OCEANOGRAFÍA BIOLÓXICA I (3º)
303 MÉTODOS EN OCEANOGRAFÍA XEOLÓXICA	OCEANOGRAFÍA XEOLÓXICA I (3º)
321 MECÁNICA DE FLUÍDOS E ONDAS	
322 MEDIOS SEDIMENTARIOS LITORAIS	MEDIOS SEDIMENTARIOS COSTEIROIS E MARIÑOS (2º)
323 MICROBIOLOXÍA	PRINCIPIOS DE MICROBIOLOXÍA MARIÑA (2º)
324 QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA Ó MEDIO MARIÑO	QUÍMICA APLICADA AO MEDIO MARIÑO I (3º)
325 QUÍMICA ORGÁNICA APLICADA Ó MEDIO MARIÑO	QUÍMICA APLICADA AO MEDIO MARIÑO II (3º)
326 XENÉTICA	
327 XEOFÍSICA	OCEANOGRAFÍA XEOLÓXICA II (3º)
401 CONTAMINACIÓN MARIÑA	CONTAMINACIÓN MARIÑA (4º)
402 MEDIO AMBIENTE	OCEANOGRAFÍA BIOLÓXICA II (3º)
403 PLANIFICACIÓN E XEST. DO LITORAL E MEDIO MARIÑO	XESTIÓN MARIÑA E LITORAL (4º)
404 RECURSOS MINERAIS MARIÑOS	
501 ACUICULTURA	ACUICULTURA (4º)
502 ECONOMÍA DE RECURSOS MARIÑOS	ECONOMÍA E LEXISLACIÓN (3º OP)
503 ENXEÑERÍA DE COSTAS	
504 EXPLOTACIÓN DE RECURSOS VIVOS MARIÑOS	PESQUERÍAS (4º)
505 INSTALACIÓNS MARIÑAS	

611 ADAPTACIÓN DE ANIMALES MARINOS	
612 BIOLOGÍA DE ESPECIES ANIMALES EXPLOTABLES	BIOLOGÍA DE ESPECIES E MARISCOS (3º OP)
613 FISIOLÓGICA COMPARADA DE ANIMALES MARINOS	FISIOLÓGICA DE ORGANISMOS MARINOS (3º)
614 FITOPLANCTON	
615/658 MICROBIOLOGÍA MARINA + 616 PARASITOLÓGICA MARINA	PARASITOLÓGICA E MICROBIOLOGÍA MARINA (3º OP)
617 PROCESOS METABÓLICOS DE ORGANISMOS MARINOS	
618 RECURSOS GENÉTICOS MARINOS	RECURSOS GENÉTICOS MARINOS (3º OP)
619 REPRODUCCIÓN E DESARROLLO DE ORGAN. MARINOS	
620 TAXONOMÍA VEGETAL	
621 ZOOPLANCTON	
631/651 ANÁLISIS QUÍMICO INSTRUMENTAL	
632/655 DINÁMICA OCEÁNICA	DINÁMICA OCEÁNICA (4º)
633/656 DINÁMICA SEDIMENTARIA	SEDIMENTOLÓGICA (2º)
634 ESTRATIGRAFÍA SÍSMICA	XEOLÓGICA MARINA APLICADA (4º)
635 FÍSICA DE LA TELEDETECCIÓN EN OCEANOGRAFÍA	TELEDETECCIÓN OCEANOGRÁFICA (3º OP)
636/657 INTERACCIÓN OCEANOATMOSFÉRICA	
637 ORIGEN E PROCESOS DE SEDIMENTOS	SEDIMENTOLÓGICA (2º)
638 PROCESOS QUÍMICO-FÍSICOS EN SISTEMAS LITORALES	
639 PRODUCTOS NATURALES MARINOS	
640 XEQUÍMICA	
652 CINÉTICA E TERMODINAM. EN PROC. MEDIOAMBIENT.	
653 COMUNIDADES DE ZONAS COSTERAS	
654 CONTAMINANTES INORG. NO MEDIO MARINO	

659 PROCESOS CONTAMINANTES EN ORG.MARIÑOS	
660 RISCOS NATURAIS LITORAIS	
661 TÉCNOLOXÍA E TRATAMENTO DE EFLUENTES	
801 ANÁLISE MULTIVARIANTE	
802 ANIMAIS BENTÓNICOS	
804 COMPORTAMENTO DOS ORGANISMOS MARIÑOS	
805 CONCAS OCEÁNICAS	ANÁLISE DE CONCAS (3º OP)
806 ENFERMIDADES DOS ORGANISMOS MARIÑOS	
807 MEDIOS SEDIMENTARIOS OCEÁNICOS	
808 QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL	
809 SEDIMENTOLOXÍA DE ARXILAS	
810 SISTEMAS EDÁFICOS LITORAIS	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
03810334Q	Miguel Ángel	Nombela	Castaño
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario-Facultad de Ciencias del Mar	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mnombela@uvigo.es	647343178	986812010	Decano Facultad de Ciencias
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
36023985M	Manuel Joaquín	Reigosa	Roger
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario -Edificio Exeria	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica@uvigo.es	647343015	986812010	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33305656T	Manuel	Ramos	Cabrer
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Campus Universitario -Edificio Ernestina Otero	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicoap@uvigo.es	647343015	986812010	Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.pdf

HASH SHA1 :877E796B489E5E2F67565739C635813DF5C04767

Código CSV :306884301370769230222859

Ver Fichero: 2.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :DBD8F93773C7276C423F477940B0A848DA2F162C

Código CSV :306889997013564439466516

Ver Fichero: 4.1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5ok.pdf

HASH SHA1 :A4F6B759ED74C745AA22DEAEC8F30F24450EC384

Código CSV :306895391035687689320089

Ver Fichero: 5ok.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1.pdf

HASH SHA1 :FC6516311DDD70B3C0AD0A079CBFAECC88A3ACF8

Código CSV :307272364562555607661031

Ver Fichero: 6.1.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.pdf

HASH SHA1 :4C85E9481B87871D92C9143646BB4DC9192D34E2

Código CSV :307272472505452244186123

Ver Fichero: 6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7CC.MAR CON HACE CONSTAR.pdf

HASH SHA1 :4FF13AFA61162C1CD79A989C3DA0F65A53695CEF

Código CSV :312705844239187252058163

Ver Fichero: 7CC.MAR CON HACE CONSTAR.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.pdf

HASH SHA1 :B4986CC13242612506BA4F049C378EA5162F49FA

Código CSV :307272939628576981173555

Ver Fichero: 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1.pdf

HASH SHA1 :9492AF3FD776863008DF3353A5EDE2D3A9433CB2

Código CSV :307273442037840408552604

Ver Fichero: 10.1.pdf

