

**FICHA DE ASIGNATURAS DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DEL MAR
PARA GUÍA DOCENTE EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.**

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: RECURSOS MINERALES MARINOS

CODIGO: 2302022 | **AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999**

TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : TRONCAL

Créditos totales (LRU/ECTS) : 4.5/4.3	Créditos LRU/ECTS teóricos: 3.0/2.9	Créditos LRU/ECTS prácticos: 1.5/1.4
--	--	---

CURSO: 5º	CUATRIMESTRE: 2º	CICLO: 2º
------------------	-------------------------	------------------

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE: FRANCISCO LÓPEZ AGUAYO

CENTRO/DEPARTAMENTO: CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA.....

ÁREA: CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

Nº DE SPACHO: 701	E-MAIL: francisco.lopez@uca.es	TF: 956016167
--------------------------	---------------------------------------	----------------------

URL WEB:

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. DESCRIPTORES

Génesis, prospección y explotación de los recursos minerales marinos

2. SITUACIÓN

2.1. PRERREQUISITOS:

Haber cursado todas las asignaturas troncales y obligatorias de Geología del título

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Es una asignatura de síntesis, que permite obtener conocimientos, habilidades y capacidades en el área de los recursos no vivos del medio marino. Se trata de la única asignatura de toda la licenciatura donde se tratan recursos no vivos de importancia. Su impartición es por ello conveniente.

2.3. RECOMENDACIONES:

1. Deberían, asimismo, tener nociones básicas sobre....
2. Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido.
3. Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema.
4. Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
- Conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades básicas en el manejo del ordenador
- Habilidades de investigación

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/10





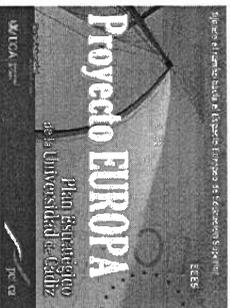
<p>Capacidad de aprender Capacidad crítica y autocrítica Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones Capacidad de general nuevas Ideas (creatividad) Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo Habilidades interpersonales Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinar Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</p> <p>3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas (Saber): <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocerle significado de recurso mineral. 2. Conocer las diferencias entre recursos marinos y no marinos. 3. Saber diferenciar los diferentes tipos de recursos marinos existentes. 4. Conocer la estructura de la corteza y los mecanismos de formación de los yacimientos minerales. 5. Comprender las diferencias entre el concepto de recurso y el de yacimiento mineral. 6. Comprender el concepto de prospección mineral 7. Conocer los sistemas de prospección y explotación típicos de los recursos minerales marinos. 7. Comprender que impactos medio ambientales se pueden derivar de la explotación de los recursos minerales marinos. 8. Conocer las aplicaciones industriales, tecnológicas y sociales de los recursos minerales marinos. • Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer): <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar técnicas de identificación de recursos minerales 2. Saber relacionar recursos y medio en el que se encuentran 3. Saber valorar los recursos y sus posibilidades de explotación 4. Saber diferenciar los procesos de reconocimiento, prospección y explotación de los recursos 5. Destreza en la aplicación de las técnicas aprendidas para el estudio de los recursos minerales. • Actitudinales (Ser): <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente. 2. Habilidad para desenvolverse en un laboratorio y utilizar el material básico correspondiente. 3. Tener capacidad de trabajar en equipo. <p>4. OBJETIVOS</p> <p>El objetivo principal de la asignatura es aportar a los alumnos las bases conceptuales y metodológicas necesarias para realizar una explotación sostenible de los recursos minerales. Estos objetivos pueden concretarse en varios puntos principales:</p> <p>Los objetivos docentes de la asignatura se cifran en la formación del alumno en el concepto de recurso mineral y de su importancia en el medio marino.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los procesos de formación de los recursos minerales. • Desarrollo, a partir de estos procesos básicos, de estrategias de explotación y
--

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10



t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==



control (explotación máxima sostenible y control).

Objetivos específicos

1. Los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas y sus horas de estudio van encaminadas a:
 - a) Desarrollar conocimientos acerca de los recursos minerales marinos
 - b) Relacionar la dinámica global, teoría de la tectónica de placas, con la formación de yacimientos minerales.
 - c) Conocer los principales recursos minerales marinos y su prospección/explotación
2. El trabajo en clases prácticas proporcionará al alumno:
 - a) Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la utilización de las técnicas más utilizadas en el reconocimiento de los recursos minerales.
 - b) Capacidad para comprender.
 - c) Iniciación al trabajo de investigación en recursos minerales marinos.
 - d) Destrezas en el manejo de los aparatos más comúnmente usados en determinación y caracterización de los recursos minerales.
3. La realización de trabajos y memorias de prácticas incidirá en la adquisición de habilidades como:
 - a) Interpretar datos, realizar hipótesis y obtener conclusiones.
 - b) Conocer la metodología de búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación.
 - c) Analizar y procesar la información obtenida de distintas fuentes.
 - d) Habitación del alumno a la metodología de trabajo en equipo.
 - e) Elaboración de síntesis personales, ordenando y priorizando ideas de manera autónoma.

METODOLOGÍA

El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en actividades, unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son de trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:

1. Asistencia a clases de teoría (enseñanza presencial)
2. Estudio de la materia impartida en clases teóricas (trabajo personal)
3. Asistencia a prácticas de laboratorio (enseñanza presencial)
4. Elaboración de memorias de prácticas (trabajo personal)
5. Realización de trabajos (enseñanza tutorizada)
6. Preparación y realización de exámenes (trabajo personal)
7. Tutoría

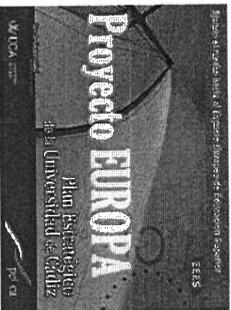
ENSEÑANZA PRESENCIAL

Las clases de teoría y las prácticas de laboratorio corresponden a la parte del proceso enseñanza/aprendizaje presencial donde el profesor y alumno están presentes. Estas clases se desarrollarán en el aula o laboratorio y en ellas el profesor expone contenidos o guía las actividades prácticas.

Los alumnos desarrollan en las clases teóricas una actividad de recepción de la información y en las clases prácticas reciben un entrenamiento sobre las habilidades en el manejo y desarrollo de protocolos de laboratorio. Durante el desarrollo de estas clases el profesor marcará los objetivos de cada tema o práctica e indicará al alumno los conceptos más relevantes a tener en cuenta para su

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10
			
t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==			



posterior trabajo personal (trabajos, memorias de prácticas, consultas bibliográficas y estudio) que completará el aprendizaje de la materia.

Clases teóricas:

La exposición teórica se desarrollará a partir de textos y materiales que se pondrán a disposición de los alumnos. Con ello, el alumno podrá trabajar y tener una idea aproximada de lo que se expone en clase. Asimismo, podrá seguir de manera clara y esquemática las explicaciones de cada sesión. Las ilustraciones, fotografías y vídeos presentados en clase mediante métodos audiovisuales ayudarán a la percepción adecuada de cada uno de los puntos a tratar en las clases teóricas y permitirán al profesor hacer participar al alumnado. Una exposición razonada de los conceptos básicos junto con la aportación de referencias bibliográficas orientará al alumno sobre cómo realizar el estudio de la materia.

Clases prácticas: En las clases prácticas, que se realizarán en grupos más reducidos, se desarrollarán las habilidades de los alumnos en el manejo del instrumental adecuado para la caracterización de los recursos minerales.

Se hará una breve introducción en la que se expondrá el objetivo de cada práctica y la metodología a emplear por los alumnos. No obstante, los temas teóricos relacionados con las clases prácticas precederán siempre a la realización de éstas. Las actividades a seguir por los alumnos estarán siempre guiadas por el profesor. Se seguirá un protocolo metodológico del que se explicará el fundamento y los pasos a seguir por el alumno.

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

El trabajo personal del alumno para el estudio de los contenidos de esta materia se desarrollará como estudio de las clases teóricas, realización de memorias de las clases prácticas y preparación de exámenes. Evidentemente, este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación. Se propone que el alumno dedique al trabajo personal aproximadamente 40 horas.

ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y TUTORÍAS

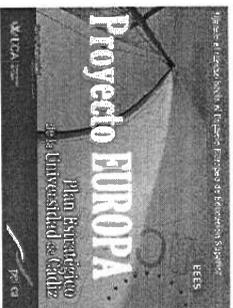
La realización de trabajos es una actividad encaminada a que el alumno complete el aprendizaje de contenidos teóricos y prácticos del programa de la asignatura de una forma autónoma y responsable. Pueden ser **TUTORÍAS ESPECIALIZADAS:** colectivas, al grupo completo (hay que incluir en horas presenciales) o individuales (tutorías programadas por el profesor). Las **ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS** se propone que tengan un tiempo de dedicación de **15 horas**, es decir, alrededor de un **14%** del tiempo total.

SISTEMAS DE AULA VIRTUAL

Es evidente que en una propuesta como la que se presenta, en la que la mayor parte del aprendizaje de los alumnos tiene lugar de forma no presencial (aproximadamente un 70%), las nuevas tecnologías representan un gran potencial de ayuda en el proceso educativo, tanto para los alumnos como para los profesores. Con ellas se ha establecido la creación de un aula virtual para la asignatura en la que es posible la comunicación profesor-alumno de forma individual o colectiva (profesor-curso), la comunicación entre alumnos en foros tutorizados o no, búsqueda de información, acceso a base de datos seleccionadas, intercambio documental (apuntes, trabajos, imágenes), videoconferencias, exámenes, etc., que faciliten el desarrollo del proceso enseñanza/aprendizaje y, sobre todo, que permitan al profesor el seguimiento y la evaluación del trabajo individual del alumno.

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10
			
t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==			



1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

No de Horas (indicar total):

- Clases Teóricas*: 21
- Clases Prácticas*: 10
- Exposiciones y Seminarios*:
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas*: 2
 - B) Individuales:
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas: 14
 - A) Con presencia del profesor*: 3
 - B) Sin presencia del profesor*: 9
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 39
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 16
 - C) ...
- Realización de Exámenes: 8
 - A) Examen escrito: 5
 - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 3

2. TÉCNICAS DOCENTES (en negrita):

Sesiones académicas prácticas	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Visitas y excursiones:	Control de lecturas obligatorias:	

Otros (especificar):

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

ENSEÑANZA PRESENCIAL

Para las clases presenciales se propone un tiempo de dedicación de alrededor del **28%**, correspondiente a un tiempo real de **31 horas**, correspondientes a 21 horas de teoría más 10 horas de clases prácticas.

TEORÍA: Teniendo en cuenta que partimos de un tiempo global de trabajo para esta materia de 160 horas en un cuatrimestre de 15 semanas, la enseñanza presencial de la teoría podría organizarse en:

- a) Clases magistrales a lo largo del cuatrimestre: 2 h x 10 semanas = 20 horas
 - b) Una sesión de 60 minutos, al final del cuatrimestre, para repasar los apartados que pudieran presentar mayor complejidad dentro del programa = 1 horas
- TOTAL 21 horas**

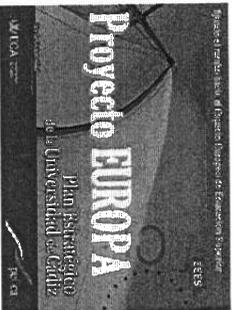
PRÁCTICAS: Para las clases prácticas, de acuerdo al programa presentado, se deberían realizar 5 sesiones de laboratorio distribuidas en 5 semanas. En principio se plantean 6 grupos de 25-27 alumnos. El tiempo real quedaría distribuido de la siguiente manera:

- a) Sesiones prácticas en laboratorio: 2 x 5 semanas = 10 horas
- TOTAL 10 horas**

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10
			
t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==			



La organización de este tiempo podría resumirse de la siguiente manera:

TEORÍA: Estudio de la materia impartida en clase: se dedicará aproximadamente 1,5 horas de estudio por cada hora de clase de teoría presencial, lo que supone un total de **32 horas de estudio**. Es el tiempo para que el alumno repase, día a día o semanalmente, los conceptos explicados en clase, consulte referencias y complete contenidos.

PRÁCTICAS: Elaboración de las memorias de prácticas. Se dedicarán **0,75 horas** por cada hora de clases prácticas ó aproximadamente 1,5 horas por práctica, lo que supone un total de **7 horas de elaboración de la memoria de prácticas**. En esta memoria, el alumno tendrá que exponer los aspectos más importantes del desarrollo de las prácticas, interpretar los resultados obtenidos y las observaciones realizadas y añadir sus comentarios personales, destacando los aspectos que considere más interesantes de lo aprendido.

EXÁMENES: Preparación y realización de exámenes. Se dedicarán **16 horas**, la mayor parte de las cuales estarán destinadas a la revisión total de lo aprendido a lo largo del cuatrimestre y una mínima parte a la realización de los exámenes (unas 2 horas).

3. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

Unidad temática I: Concepto de recurso mineral y geología de los yacimientos minerales

Unidad temática II: Análisis pormenorizado de los recursos minerales marinos.

Unidad temática III: Aspectos relacionados con la prospección y explotación de los recursos minerales: Cuestiones medioambientales derivadas.

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1 GENERAL

BURNS, R.G. (Ed.) (1979). Marine Minerals. Reviews in Mineralogy. Vol.6. Mineral Soc. Amer. Washington.
 CRONAN, D.S. (1992). Marine minerals in exclusive Economic Zones. Topics in the Earth Sci. 5. Chapman & Hall. London.
 EARNEY, F.C.F. (1990). Marine mineral resources. Routledge. London. 387pp.

4.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)

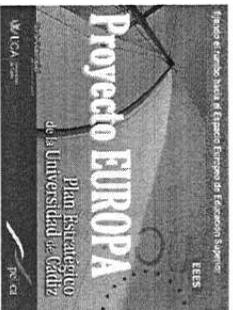
ANNELS, A.E. (1991). Mineral Deposit Evaluation. Chapman & Hall. London. 436pp.
 CRAIG, J.R. and VAUGHAN, D.J. (1981). Ore microscopy and ore petrography. John Wiley & Sons. New York.
 CRONAN, D.S. (Ed.) 2000. Handbook of Marine Mineral Deposits. CRC Press. New York. 406pp.
 EDWARDS, R. and ATKINSON, K. (1986). Ore deposit geology. Chapman and Hall. London.
 GARCIA GUINEA, J. y MARTINEZ FRIAS, J. (eds.) (1992). Recursos minerales de España. Colección Textos Universitarios, nº 15. C.S.I.C. Madrid.
 GUILBERT, J.M. and PARK, CH. Jr. (1986). The geology of ore deposits. Freeman.
 HUTCHINSON, CH. S. (1983). Economic deposits and their tectonic setting. John

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10



t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==



Wiley & Sons. New York.
 JENSEN, M.L. y BATEMAN, A.M. (1981). Economic mineral deposits. John Wiley and Sons. New York.
 KULA, E. (1994). Economics of natural resources, the environment and policies. Chapman & Hall. London.
 KUZVART, M. (1984). Industrial minerals and rocks. Development in economic geology, 18. Elsevier. Amsterdam.
 MAYNARD, J.B. (1983). Geochemistry of sedimentary ore deposits. Springer Verlag. Berlín.
 PARK, C.F.Jr. y MACDIARMID, R.A. (1981). Yacimientos minerales. Omega. Barcelona.
 ROBB, L. (2004). Introduction to Ore-forming Processes. Blackwell Pub. Oxford. 373pp.
 SAWKINS, F.J. (1984). Metal deposits in relation to plate tectonics. Springer Verlag. Berlín.
 TARLING, D.H. (1981). Economic geology and geotectonics. Blackwell. Oxford.

5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

a) La dedicación presencial de esta materia supone un 28% de la asignatura, por lo que la asistencia y la participación en clases teóricas y prácticas deben ser tenidas en cuenta en la evaluación del rendimiento del estudiante. Se controlará la asistencia a clases de teoría tomando nota de los alumnos presentes en clases seleccionadas al azar. Se controlará la asistencia a clases prácticas tomando nota de los alumnos presentes en cada sesión.

La dedicación no presencial: La mayor parte del trabajo que desarrolla el alumno (72%) va a ser no presencial de forma autónoma, en horas de estudio, realización de memorias y trabajos, búsqueda de información, etc. Este aprendizaje no presencial se evaluará de la siguiente manera:

- b) Correspondiente a las clases presenciales
 - Examen.
 - **Memorias de prácticas.**
- c) Correspondiente a las actividades académicamente dirigidas
 - **Trabajos tutorizados.**

La utilización de un Aula Virtual permitirá, además, evaluar de forma más aproximada el trabajo del alumno en la materia, incluyendo parámetros de evaluación como el seguimiento de sus visitas a la página de la asignatura, su participación en las actividades propuestas por el profesor, consultas al profesor, etc.

Criterios de evaluación y calificación (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

La asistencia a clase formará parte de la evaluación de la asignatura. El control de asistencia se realizará de forma que las horas presenciales contribuyan a la calificación global de la asignatura con un **5%**.

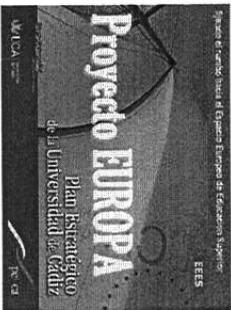
La dedicación no presencial La mayor parte del trabajo que desarrolla el alumno

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/10



t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==



(72%) va a ser no presencial de forma autónoma, en horas de estudio, realización de memorias y trabajos, búsqueda de información, etc. Este aprendizaje no presencial se evaluará de la siguiente manera:

a) Correspondiente a las clases presenciales

Examen: La primera parte consiste en la realización de diez preguntas cortas de razonamiento y relación, que constituyen el 40% de la nota final del examen. Cada una de las preguntas está valorada de 0 a 10 de manera independiente. En esta parte se incluye la posibilidad de preguntar sobre aspectos desarrollados en las clases prácticas.

La segunda parte, dedicada a conocer la capacidad de síntesis del alumno, consiste en el desarrollo de un tema, que en ocasiones puede ser elegido entre dos. Esta parte constituye el 40% de la nota final.

La tercera parte consta de tres cuestiones prácticas que representan el 20% de la nota final del examen.

- El examen supondrá un **70%** de la asignatura.
- **Memorias de prácticas.** La realización de estas memorias contribuirán con un **5%** a la calificación global.

b) Correspondiente a las actividades académicamente dirigidas

- **Trabajos tutorizados.** Los trabajos correspondientes a las actividades académicas dirigidas serán evaluados con una puntuación que contribuya en un **20%** a la nota final.

La utilización de un Aula Virtual permitirá, además, evaluar de forma más aproximada el trabajo del alumno en la materia, incluyendo parámetros de evaluación como el seguimiento de sus visitas a la página de la asignatura, su participación en las actividades propuestas por el profesor, consultas al profesor, etc.

El carácter de **asignatura troncal del segundo ciclo de la Licenciatura en Ciencias del Mar** hace necesario que la participación activa del alumno sea importante en el desarrollo de conocimientos relacionados con esta materia. Es por ello, que se plantean dos partes complementarias, una de adquisición de conocimientos y la otra de desarrollo personalizado de temas específicos. Por ello, se incluyen como herramientas de evaluación un examen final y la posibilidad de realizar trabajos bibliográficos.

Si se tiene en cuenta que es necesario para el Profesor obtener una idea completa del conocimiento del alumno, como la suma de la capacidad de análisis frente a la de síntesis, el examen se articula con dos partes diferenciadas.

La realización de trabajos bibliográficos por parte del alumno tiene carácter complementario, si bien en la situación actual, con un número de alumnos muy alto, no son obligatorios, ya que los medios disponibles son escasos.

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/10



t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

SEMANA		Nº de horas sesiones teoría	Nº horas sesiones practicas	Nº de horas de Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas	Nº de horas de Visitas y Excursiones	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Horas de estudio	Preparación de trabajos	Exámenes	Temas de temario a tratar
1	P	2									
	NP							3			
2	P	2									
	NP							3	2		
3	P	2					I II	1			
	NP						I II	3	3	2	
4	P	2	2,5						5	2	
	NP										
5	P	2	2,5						5		
	NP										
6	P	2	2,5				I II	1			
	NP						I II	3	5		
7	P	1	2						3		
	NP										
8	P	1	1		1				2	2	
	NP										
9	P	1							2	2	
	NP										
10	P	1			1				2	2	
	NP										
11	P	1							2	2	
	NP										
12	P	1							2	2	
	NP										
13	P	1					I II	1			
	NP						I II	3	2		
14	P	1					II III				3
	NP						II III		2		
15	P	1									5
	NP							2			

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

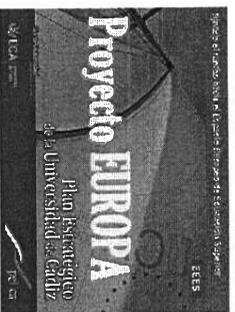
t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==

PÁGINA

9/10



t5HqDT9gSHG8OSR1/Z4W/w==



TEMARIO DESARROLLADO (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)

- Tema 1.- Recursos minerales. Yacimientos minerales y tectónica de placas: emplazamiento tectónico como control de las mineralizaciones.**
- Tema 2.- Los yacimientos minerales en el ciclo de Wilson. Ejemplos de yacimientos minerales de origen marino.**
- Tema 3.- Yacimientos minerales marinos en márgenes continentales y áreas someras pelágicas. Yacimientos de tipo placer. Agregados y arenas industriales.**
- Tema 4.- Combustibles fósiles: carbones y petróleo.**
- Tema 5.- Carbonatos. Mineralogía y petrografía. Modelos actuales de medios marinos carbonatados.**
- Tema 6.- Fosforitas de márgenes continentales. Otros yacimientos: glauconitas y barita.**
- Tema 7.- Evaporitas. Ambientes y tipos de evaporitas.**
- Tema 8.- Yacimientos en cuencas marinas profundas. Nódulos y costras de ferromanganeso.**
- Tema 9.- Sulfuros polimetálicos. Distribución y procesos formadores. Análisis comparado con yacimientos fósiles.**
- Tema 10.- Fangos calcáreos y silíceos. Comportamiento del Ca y Si en los océanos. El grupo de la sílice. Aspectos genéticos de la formación de sílice en medios marinos.**
- Tema 11.- Ceolitas. Aspectos mineralógicos básicos. Procesos genéticos principales en medios marinos.**
- Tema 12.- Minerales de la arcilla. Mineralogía. Distribución en medios marinos y áreas fuente.**
- Tema 13.- Tecnología y explotación de recursos minerales marinos. Minería. Procesado. Aspectos económicos.**
- Tema 14.- Consecuencias medioambientales de las explotación de los recursos minerales marinos. Impactos ambientales.**
- Tema 15.- Evaluación de los impactos medioambientales por explotación de recursos minerales marinos. Aspectos legislativos de la explotación.**
- Tema 16.- El agua del mar como recurso. Destilación. Cristalización. Otros recursos: uranio y deuterio.**

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):

El seguimiento del proceso se llevará a cabo a través de encuestas que reflejen el grado de dedicación de los alumnos a las distintas actividades propuestas. Estas encuestas servirán, por tanto, para conocer el tiempo real que los alumnos dedican al estudio y asimilación de conceptos por cada clase de teoría recibida, a la búsqueda bibliográfica, a la consulta en libros de texto, a foros de discusión entre compañeros, a la elaboración de trabajos y memorias de prácticas, etc.

Los resultados de las encuestas se compararán con el grado de dedicación que se ha estimado como necesario para la realización de las actividades relacionadas con la asignatura (Tablas 1 y 2). En caso de disparidad entre los resultados de las encuestas y la dedicación estimada, ésta podrá ser modificada y ajustada para que contemple, de una manera más exacta, el tiempo real de dedicación de los alumnos a cada una de las actividades.

Código Seguro de verificación: t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/10



t5HqDT9gSHG8OSR1 / Z4W/w==