

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

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>NOMBRE: GEOMORFOLOGÍA LITORAL</b>		<b>AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999</b>
<b>CÓDIGO: 2302030</b>		
<b>TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : Obligatoria</b>		
<b>Créditos totales: (LRU/ECTS)</b>	<b>4.5/4.8</b>	<b>Créditos teóricos: (LRU/ECTS)</b>
		<b>3/3.2</b>
<b>CURSO: 2º</b>	<b>CUATRIMESTRE: 1º</b>	<b>Créditos prácticos: (LRU/ECTS)</b>
		<b>1.5/1.6</b>
<b>CICLO: 1º</b>		
<b>DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES</b>		
<b>NOMBRE: FRANCISCO JAVIER GRACIA PRIETO</b>		
<b>CENTRO/DEPARTAMENTO: CASEM/Cristalografía y Mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica Externa, Geodinámica Interna y Petrología y Geoquímica</b>		
<b>ÁREA: GEODINÁMICA EXTERNA</b>		
<b>Nº DESPACHO: 701</b>	<b>E-MAIL: javier.gracia@uca.es</b>	<b>TF: 956016168</b>

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

- 1. DESCRIPTORES**
- Procesos y formas costeras.
  - Dinámica y evolución de costas sedimentarias y rocosas.
  - Cartografía geomorfológica de costas.

**2. SITUACIÓN**

**2.1. PRERREQUISITOS:**

Haber cursado las asignaturas de "Geología" y "Oceanografía física: descriptiva" de primer curso de la licenciatura de Ciencias del Mar.

**2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

La asignatura de Geomorfología supone la primera especialización del alumno en temas relacionados con la geología del mar y de la costa. Parte de conocimientos básicos de geología y de oceanografía, y se centra en los aspectos geológicos y dinámicos generales de las costas. Con estos conocimientos, el alumno adquiere una buena base para profundizar en otros aspectos más específicos del litoral y que se imparten en el curso siguiente y posteriores (Sedimentología y paleontología marinas, Dinámica marina, Geología ambiental del medio litoral, Ingeniería de costas, Hidrodinámica de bahías y estuarios, etc.).

**2.3. RECOMENDACIONES:**

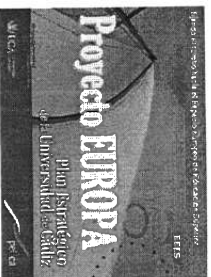
- Los alumnos que van a cursar la asignatura deberían tener conocimientos sobre geología y oceanografía básica.
- Deberían, asimismo, tener nociones básicas sobre matemáticas, física y geografía.
- Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido.
- Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema.
- Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



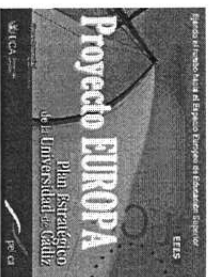
<p><b>3. COMPETENCIAS</b></p> <p><b>3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:</b></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis          Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica          Conocimientos generales básicos sobre la costa gaditana          Conocimientos básicos de la profesión          Comunicación oral y escrita en la propia lengua          Conocimiento de los términos científicos más importantes en una segunda lengua</p> <p>Habilidades de investigación          Capacidad de aprender          Capacidad crítica y autocrítica          Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones          Capacidad de general nuevas ideas (creatividad)          Resolución de problemas          Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia          Habilidad para trabajar de forma autónoma          Motivación de logro.</p> <p><b>3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</b></p> <p><b>• Cognitivas (Saber):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las principales formas, ambientes y procesos costeros.</li> <li>2. Conocer los procesos físicos y geológicos que actúan sobre la costa y su alcance temporal y espacial.</li> <li>3. Saber diferenciar los factores y las causas, tanto naturales como antrópicas, que provocan cambios en los medios naturales costeros.</li> <li>4. Conocer la estructura y mecanismos de evolución de sistemas costeros.</li> <li>5. Saber simplificar la compleja dinámica de un sistema costero en sus componentes principales.</li> <li>6. Conocer los sistemas de fotointerpretación y cartografía ambiental de medios costeros.</li> <li>7. Conocer las aplicaciones prácticas de la geomorfología de costas.</li> </ol> <p><b>• Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltura en el manejo de mapas y fotografías aéreas.</li> <li>2. Saber los principios de la fotointerpretación estereoscópica.</li> <li>3. Destreza en la elaboración de mapas geomorfológicos.</li> <li>4. Saber diferenciar los tipos de costas y su dinámica a partir de mapas, fotos aéreas o imágenes de satélite.</li> <li>5. Capacidad de predicción de las tendencias morfológicas costeras a distintas escalas temporales y espaciales.</li> </ol> <p><b>• Actitudinales (Ser):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente.</li> <li>2. Habilidad para manejar material cartográfico de diversa índole.</li> <li>3. Capacidad para plantear y cuestionar distintas hipótesis en el proceso de interpretación científica.</li> <li>4. Tener capacidad de trabajar en equipo.</li> </ol>	<p><b>4. OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivo general de la Asignatura</b></p> <p>Dotar al alumno de los conocimientos y habilidades que le permitan el</p>
--	---

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



análisis, interpretación y predicción de la dinámica de las costas.

**Objetivos específicos**

1. Los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas y sus horas de estudio van encaminadas a:

- a) Dar a conocer al alumno las principales formas y tipos de costas.
  - b) Transmitir al alumno los procesos naturales de índole física y geológica que actúan sobre la costa.
  - c) Dotar al alumno de capacidad de predicción de las tendencias morfológicas costeras a corto, medio y largo plazo.
  - d) Que el alumno sepa diferenciar los factores y las causas, tanto naturales como antrópicas, que provocan cambios en los medios naturales costeros.
  - e) Dar a conocer la estructura y mecanismos de evolución de sistemas costeros.
  - f) Que el alumno sepa simplificar la dinámica de un sistema costero en sus componentes principales.
  - g) Que el alumno conozca las aplicaciones prácticas de la geomorfología de costas.
2. El trabajo en clases prácticas proporcionará al alumno:
- a) Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos al estudio de una zona costera concreta.
  - b) Soltura en el manejo de mapas y fotografías aéreas.
  - c) Conocimiento de los principios de la fotointerpretación estereoscópica.
  - d) Destreza en la elaboración de mapas geomorfológicos.
  - e) Capacidad de diferenciar los tipos de costas y su dinámica a partir de mapas, fotos aéreas o imágenes de satélite.
  - f) Capacidad de predicción de las tendencias morfológicas costeras a distintas escalas temporales y espaciales.
  - g) Iniciación en el trabajo de investigación
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**

**1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO**

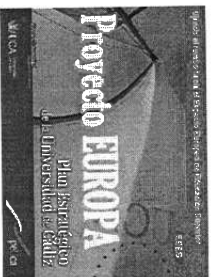
- Nº de Horas (indicar total):
- Clases Teóricas: 31,5
  - Clases Prácticas: 10,5
  - Exposiciones y Seminarios:
  - Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
    - A) Colectivas: 3
    - B) Individuales:
  - Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
    - A) Con presencia del profesor: 3
    - B) Sin presencia del profesor: 12

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



- Otro Trabajo Personal Autónomo:
  - A) Horas de estudio: 55 (47 + 8)
  - B) Preparación de Trabajo Personal: 29
  - C) Preparación de examen: 14
- Realización de Exámenes:
  - A) Examen escrito: 2
  - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):

2. TÉCNICAS DOCENTES		
Sesiones académicas teóricas	Exposición y debate	Tutorías especializadas
Sesiones académicas prácticas	Visitas y excursiones	Controles de lecturas obligatorias

**DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:**

• **ENSEÑANZA PRESENCIAL**

Para las clases presenciales se propone un tiempo de dedicación de alrededor del **26%**, correspondiente a un tiempo real de **42 horas**, correspondientes a 31,5 horas de teoría más 10,5 horas de 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 15 semanas = 30 horas
- b) Una sesión de 45 minutos para un seminario = 0,75 horas
- c) Una sesión de 45 minutos, al final del cuatrimestre, para repasar los apartados que pudieran presentar mayor complejidad dentro del programa = 0,75 horas

**TOTAL.....31,5 horas**

- **PRÁCTICAS:** Para las clases prácticas, de acuerdo al programa presentado, se deberían realizar 5 sesiones de gabinete distribuidas en 5 semanas. Teniendo en cuenta que los alumnos matriculados en primer curso son aproximadamente 110, se harían 4 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
- b) Una sesión de 30 minutos para que el alumno se habitúe a la visión estereoscópica y para aclarar los criterios a seguir para la elaboración del mapa = 0,5 horas

**TOTAL.....10,5 horas**

• **TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO:** 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 **48 horas de estudio**. Es el tiempo para que el alumno repase, diaria o semanalmente, los conceptos explicados en clase, consulte referencias y complete contenidos.

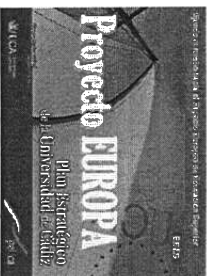
- **PRÁCTICAS:** Elaboración de un mapa geomorfológico. Se dedicarán aproximadamente 2 horas por práctica, lo que supone un total de **10 horas de**

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



**Elaboración del mapa.** En el mapa, el alumno tendrá que representar los elementos geomorfológicos más importantes de la zona asignada, interpretar la dinámica litoral de la zona, su evolución histórica reciente y las implicaciones aplicadas (riesgos naturales e impactos ambientales) derivados de la ocupación humana de la zona. Todos estos resultados, observaciones y comentarios deberán figurar en un breve informe que el alumno deberá presentar antes de la finalización de la asignatura.

- **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).

• **ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y TUTORÍAS.** Para este apartado, se establecen las **TUTORÍAS ESPECIALIZADAS**. De las 18 horas previstas para este apartado, el **25%** (aproximadamente **6 horas**) se dedicará a tutorías entre el profesor y grupos reducidos de aproximadamente 25-30 alumnos (4 grupos), en las que el primero indicará como llevar a cabo los trabajos y realizará un seguimiento de los mismos. El tiempo restante, es decir, un **70%** (aproximadamente **12 horas**) será el utilizado por los alumnos para la realización del trabajo. En definitiva, las tutorías especializadas, que se llevarán a cabo en horario fijo, estarán enfocadas a:

a: (i) orientar al alumno sobre cómo abordar la realización de los trabajos científicos de lectura recomendada y (ii) guiar y supervisar la elaboración de trabajos.

Hay que tener en cuenta que, independientemente de estas tutorías especializadas, el alumno dispondrá de un **horario de tutoría** como el que se ha venido estableciendo hasta la actualidad, en las que podrá realizar preguntas concretas sobre los contenidos de la asignatura, revisar exámenes o plantear otros temas académicos relacionados con la asignatura.

Las actividades a desarrollar serán: clases teóricas, clases prácticas, salida de campo, trabajo bibliográfico (opcional) y tutorías.

Las clases teóricas se desarrollarán utilizando medios audiovisuales (transparencias, diapositivas y presentaciones en Power Point).

Las clases prácticas consistirán en el manejo de estereoscopios y en la fotointerpretación de imágenes aéreas para la elaboración de una cartografía geomorfológica de una zona costera.

La salida de campo se realizará a lo largo de la costa atlántica gaditana con el objeto de dar a conocer al alumnado las principales formas y procesos dominantes en el litoral de la provincia.

El trabajo bibliográfico, de carácter optativo, se centrará en un tema concreto relacionado con la geomorfología litoral.

### 3. BLOQUES TEMÁTICOS

1. Definición y objetivos.
2. Oleaje
3. Corrientes asociadas al oleaje.
4. Playas: aspectos sedimentarios
5. Playas: morfodinámica.
6. Dunas costeras.
7. Geomorfología de costas arenosas.
8. Mareas.
9. Marismas y llanuras mareales.
10. Estuarios

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



11. Deltas.
12. Costas rocosas.
13. Costas dominadas por el clima.
14. Oscilaciones del nivel del mar.
15. Clasificación y evolución de costas.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

##### 4.1 GENERAL

- "Coastal Geomorphology. An Introduction"  
BIRD, E. (2000).  
John Wiley & Sons, 322 pp.
- "Coastal environments"  
CARTER, R.W.G. (1991).  
Academic Press, 617 pp.
- "Geología Marina"  
FLOR, G. (2004).  
Univ. de Oviedo.
- "Tides and shallow-water processes"  
OPEN UNIVERSITY (1991)  
Waves. Pergamon, 187 p.
- "An Introduction to coastal geomorphology"  
PETHICK, J. (1984).  
Arnold, 260 pp.
- "Coastal dynamics and landforms"  
TRENHAILE, A.S. (1997).  
Clarendon Press, 366 pp.

##### 4.2 ESPECÍFICA

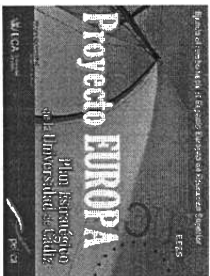
- "Coasts"  
BIRD, E.C.F. (1984).  
Blackwell, 320 pp.
- "Coasts"  
DAVIS, A. Jr. (1996).  
Prentice Hall, 274 pp.
- "Geomorfología Litoral"  
DE ANDRES, J.R. Y GRACIA, F.J. (2000).  
ITGE/Univ. Cádiz, 255 pp.
- "Beach processes and sedimentation"  
KOMAR, P.D. (1998).  
Prentice Hall, 544 pp.
- "Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones"  
PEDRAZA, J. (1996).  
Rueda, 414 pp.

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



"Tides, surges and mean sea-level"  
PUGH, D.T. (1996).  
John Wiley & Sons, 472 pp.

"Fundamentos de Geomorfología"  
RICE, R.J. (1982).  
Ed. Paraninfo, 381 pp.

"Coastal problems. Geomorphology & ecology"  
VILES, H. Y SPENCER, T. (1995).  
Arnold, 350 pp.

**5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN**

- Examen teórico final
- Evaluación de actividades prácticas
- Evaluación de trabajo bibliográfico (optativo)

**Criterios de evaluación y calificación**

El examen final tendrá carácter teórico-práctico y será de tipo mixto (test + preguntas cortas).

La calificación de este examen representará el 80% de la nota final de la asignatura.

Se evaluará también el mapa geomorfológico elaborado durante las sesiones prácticas, y esta calificación representará el 20% de la nota final de la asignatura.

El trabajo bibliográfico servirá para mejorar la nota de prácticas.

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL											
Segundo Cuatrimestre		Nº horas sesiones teoría	Nº horas prácticas	Nº 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
	<b>SEMANA</b>										1
<b>1</b>	P	2						3			2
	NP										3
<b>2</b>	P	2						3	3		4
	NP						1	3	3		5
<b>3</b>	P	2					4	3			6
	NP										7
<b>4</b>	P	2	2,5					5	3		8
	NP										9
<b>5</b>	P	2	2					5			10
	NP										11
<b>6</b>	P	2	2					5			12
	NP										13
<b>7</b>	P	2	2				1	5			14
	NP						4				15
<b>8</b>	P	2	2					4	3		
	NP										
<b>9</b>	P	2						3	3		
	NP										
<b>10</b>	P	2						3	3		
	NP						1				
<b>11</b>	P	2					4	3	3		
	NP										
<b>12</b>	P	2						3	3	2	
	NP										
<b>13</b>	P	2						3	2	4	
	NP										
<b>14</b>	P	2						3	3	4	
	NP										
<b>15</b>	P	3,5				5		5		2	
	NP									4	

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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

NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==

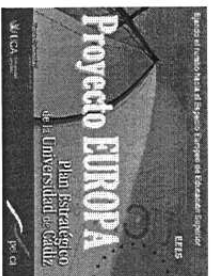
PÁGINA

8/10



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==





### TEMARIO DESARROLLADO

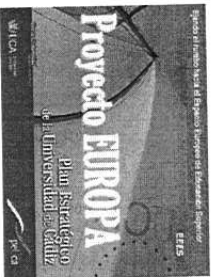
- 1. Definición y objetivos.-** Definición y objetivos de la Geomorfología. Relaciones con otras ciencias. Escalas de trabajo y métodos de estudio. Definición de costa y de litoral. Factores y agentes dinámicos actuantes. Ambientes costeros: clasificación y definición. Planteamiento del programa.
- 2. Olas.-** Tipos de olas. Generación, propagación y dispersión. Mecánica de olas: el modelo de Airy. Oleaje en aguas profundas. Transformaciones en aguas someras: refracción, reflexión y difracción. Rompiente: modelos y parámetros principales.
- 3. Corrientes asociadas al oleaje.-** Corrientes perpendiculares a la costa. Componente longitudinal del oleaje y deriva litoral. Olas de borde y corrientes de resaca. Circulación en células.
- 4. Playas, I: aspectos sedimentarios.-** El sedimento de las playas: procedencia; granulometría. Perfil transversal de una playa: elementos principales y variabilidad morfológica. Transporte de sedimentos no cohesivos: mecanismos de transporte y regímenes de flujo.
- 5. Playas, II: morfológica.-** Formas sedimentarias: cúspides y barras sublitorales. Morfodinámica de playas disipativas y reflectivas. Playas mareales. Efectos de los temporales. Perfilamiento y seguimiento de playas.
- 6. Dunas costeras.-** Factores genéticos. Remoción y transporte edílico de arena. Nucleación, crecimiento y avance de dunas: papel de la vegetación; desarrollo y mecanicismo de migración. Morfologías dunares: cordones, cuencas de deflación, dunas transversales, dunas parabólicas y otros tipos. Estabilización dunar y cambios postdeposicionales. Dunas costeras en España.
- 7. Geomorfología de costas arenosas.-** Forma en planta: playas rectilíneas, bahías en Z y espirales logarítmicas; celdas costeras. Flechas: génesis, tipos y evolución. Tómbolos. Complejos de isla-barrera/lagoon: modelos genéticos y dinámica asociada; procesos de desbordamiento. Clasificación de formas arenosas costeras. Evolución de costas acumulativas: el Ciclo de Johnson. Balance sedimentario litoral y erosión costera. Las costas arenosas en España.
- 8. Mareas.-** Fuerza generadora de mareas: el sistema Tierra-Luna y el sistema Tierra-Sol; interacción de mareas lunares y solares. Rango de marea: efectos de la rotación terrestre, de la fuerza de Coriolis y de la morfología costera. Puntos anfídromos. Predicción de mareas; tipos de mareas; registros. Mareas en aguas someras: corrientes mareales. Clasificación mareal de las costas.
- 9. Marismas y llanuras mareales.-** Los sedimentos cohesivos: velocidad de asentamiento; procesos de flocculación. Transporte y sedimentación durante un ciclo mareal. Llanuras mareales: elementos morfológicos y dinámica asociada; sistemas de drenaje. Marismas con vegetación: plantas pioneras y sucesiones botánicas; morfologías características. Manglares. Las marismas en España.
- 10. Estuarios.-** Tipos de desembocaduras fluviales. Regímenes de mezcla de aguas: estratificado, de mezcla parcial y de mezcla total. Transformaciones de la onda de marea en estuarios; fenómenos de fricción y de convergencia. Morfologías posicionales. Clasificación dinámica de estuarios. Estuarios, rías y fiordos: clasificación genética y factores evolutivos. Los estuarios en España.
- 11. Deltas.-** Caracterización y factores genéticos. Subambientes. Procesos de transporte y sedimentación: fueros de inercia, fricción y flotabilidad.

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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	9/10



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==



Evolución de los sistemas de canales y morfologías resultantes. Clasificación de deltas: dominados por el río, por las mareas y por el oleaje; procesos principales. Modelos evolutivos. Abanicos aluviales costeros. Los deltas en España.

**12. Costas rocosas.-** Factores y procesos morfogenéticos principales: acción del oleaje; influencia de la marea; morfologías asociadas; tasas de erosión. Procesos de meteorización salina, karst litoral y bioerosión. Tipología de costas rocosas: promontorios, acantilados, plataformas rocosas y costas kársticas. Movimientos de masas: tipos y dinámica. Influencia de las oscilaciones eustáticas: acantilados compuestos y rasas colgadas; modelos evolutivos. Los acantilados españoles.

**13. Costas dominadas por el clima.-** Cambios climáticos: registros, causas y variabilidad temporal; ciclos de Milankovitch. Costas glaciares: efectos del hielo marino; formas y procesos glaciomarineros. Costas periglaciares: procesos y formas características en playas y marismas; termokarst. Costas desérticas: acción del viento; sabkhas costeras. Costas tropicales: formas características; arrecifes de coral; modelos genéticos; procesos bioestructivos y kársticos; tipologías arrecifales.

**14. Oscilaciones del nivel del mar.-** Definición de eustatismo y conceptos asociados. Causas del eustatismo. Amplitud y periodo de las oscilaciones eustáticas. Registro eustático cuaternario: marcadores, datación y correlación. Tendencias holocenas y recientes. Efectos costeros asociados al eustatismo: modelo de Bruun; respuesta de los sistemas de playas, marismas, deltas y acantilados. Cambios eustáticos cuaternarios en España.

**15. Clasificación y evolución de costas.-** Criterios de clasificación: propuestas de Shepard, Cotton, Valentin y Davies. Costas abruptas y costas bajas. Costas de tipo atlántico y pacífico. Clasificación tectónica de costas. Modelos generales de evolución costera: influencia de los cambios tectónicos, climáticos y eustáticos en la evolución de las costas. Establecimiento de tendencias de cambio morfológico. Modelos de gestión de costas en retroceso.

**MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO**

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 del mapa y otros trabajos, 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. En caso de disparidad entre los resultados de las encuestas y la dedicación estimada, ésta podrá ser modificada y ajustada al tiempo real de dedicación de los alumnos a cada una de las actividades.

Código Seguro de verificación: NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==. 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



NmEZGp9Vez6cNF3zFimclw==