



Información de la asignatura

Titulación: Grado en Ciencias del Mar

Facultad: Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

Código: 272008 **Nombre:** Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Créditos: 6,00 **ECTS** **Curso:** 2 **Semestre:** 1

Módulo: Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección **Carácter:** Obligatoria

Departamento: Oceanografía y Medio Ambiente

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

272A

Ana María Blázquez Morilla (**Profesor responsable**)

ana.blazquez@ucv.es



Organización del módulo

Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Organismos y sistemas	30,00	Botánica Marina	6,00	2/2
		Ecología Marina	6,00	3/2
		Fisiología de los Organismos Marinos	6,00	2/2
		Microbiología Marina	6,00	2/2
		Zoología Marina	6,00	2/1
Geología Marina	12,00	Geofísica y Tectónica	6,00	2/1
		Sedimentología	6,00	2/2
Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	2/1
Estadística	6,00	Estadística Aplicada	6,00	2/1



Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 El alumno comprende el mapa como fuente de información, instrumento de análisis y medio de expresión. Usa correctamente las diversas escalas.
- R2 El alumno busca información (cartográfica, bibliográfica, legislación) de diferentes fuentes y sabe analizarla desde el punto de vista crítico.
- R3 El alumno crea y usa Sistemas de Información Geográfica (sus componentes y funciones) como herramienta de análisis y gestión del medio litoral y marino.
- R4 El alumno aplica los Sistemas de Información Geográfica como instrumento de planificación territorial en el medio marino y litoral.
- R5 El alumno reconoce las aplicaciones ambientales de la Teledetección.
- R6 El alumno interpreta y reconoce el mapa topográfico como elemento cartográfico básico.



Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
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				X
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				X

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.				X
CG2	Capacidad de organización y planificación			X	
CG3	Comunicación oral y escrita en la propia lengua		X		
CG5	Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio				X
CG6	Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)				X
CG7	Toma de decisiones				X
CG8	Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar			X	
CG10	Capacidad crítica y autocrítica				X
CG11	Capacidad de aprender				X



CG12	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			X	
CG13	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)			X	
CG16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica				X
CG18	Sensibilidad hacia temas medioambientales		X		

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE2	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales	X			
CE6	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar			X	
CE7	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso	X			
CE8	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución			X	
CE9	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio	X			
CE10	Saber utilizar herramientas para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos				X
CE11	Saber trabajar en campaña y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo	X			
CE12	Caracterizar, clasificar y cartografiar fondos marinos y áreas litorales				X
CE13	Buscar y evaluar recursos de origen marino, de diversas clases	X			
CE20	Tener destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los modelos				X
CE22	Experiencia práctica en los métodos de identificación y evaluación de impactos ambientales en el medio marino	X			



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
	40,00%	Prueba escrita con preguntas teóricas y prácticas
	20,00%	Entrega de trabajos dirigidos, cuyos objetivos y contenidos serán propuestos por el profesor
	30,00%	Resolución de problemas y cuestiones relacionadas mediante el uso de programas específicos de ordenador
	10,00%	Exposición de trabajos

Observaciones

* Mínimo 50% en cada ítem para promediar con el resto.

** La evaluación del ítem "Resolución de problemas" se hará mediante el uso del ARcGis durante la prueba escrita

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.



- M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
- M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.
- M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida
- M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares
- M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M8 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.
- M9 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es)



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R5, R6	16,00	0,64
CLASES PRÁCTICAS M2	R2, R3, R4	36,00	1,44
SEMINARIO M4	R2, R3	2,00	0,08
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R3, R4	2,00	0,08
TUTORÍA M6	R3, R4	2,00	0,08
EVALUACIÓN M8	R1, R2, R3, R4, R5, R6	2,00	0,08
TOTAL		60,00	2,40

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO EN GRUPO M9	R2, R3, R4, R5	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO M8, M9	R1, R2, R3, R4, R5, R6	72,00	2,88
TOTAL		90,00	3,60



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD DIDÁCTICA 1. MARCO NORMATIVO REGULADOR	Instrumentos legislativos medioambientales y territoriales que regulan la implantación de una depuradora/desalinizadora en un término municipal litoral (Gandía)
UNIDAD DIDÁCTICA 2. LENGUAJE CARTOGRAFICO Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN MAPA.	El mapa, tipos y serie de mapas. Geoide, sistemas de coordenadas, la escala, sistemas de proyección. Coordenadas geográficas y UTM y su lectura. Usos e interpretación de mapas topográficos y temáticos. Cartografía Oficial en España. Elementos de un mapa.
UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.	Componentes de un SIG. GVSIG. Estructuras raster y vectorial, bases de datos. Aplicaciones de modelos vectoriales y raster. Modelos digitales y su aplicación al medio litoral y marino. Salida de mapas (Layout)
UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNCIONES DEL SIG	Entrada y almacenamiento de la información, transformación de los datos raster/vectorial, análisis y modelización espacial. El modelo cartográfico.
UNIDAD DIDÁCTICA 5. TELEDETECCIÓN AÉREA Y ESPACIAL.	Principios físicos, fotogrametría y fotointerpretación, satélites de observación de la Tierra, tratamiento digital de imágenes.



Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	PRACTICAS: Visita aula astronómica. Conferencia: Los meteoritos	Visita técnica	3,00
PR2.	PRACTICAS: Salida de campo. Objetivo: reconocer en el campo los elementos cartografiados con el SIG	Salida de campo	6,00
PR3.	PRACTICAS: Realización y cartografía mediante Sistemas de información Geográfica (GVSIG y/o QGIS) de un proyecto sobre la instalación de un planta de depuración de agua en el T.M. de Gandía.	Informática	32,00

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD DIDÁCTICA 1. MARCO NORMATIVO REGULADOR	2,00	4,00
UNIDAD DIDÁCTICA 2. LENGUAJE CARTOGRAFICO Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN MAPA.	5,00	10,00
UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.	3,00	6,00
UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNCIONES DEL SIG	15,00	30,00
UNIDAD DIDÁCTICA 5. TELEDETECCIÓN AÉREA Y ESPACIAL.	5,00	10,00



Referencias

- BARRETT, E.C., K.A. BROWN y A.MICALLEF (Eds.). 1991. Remote Sensing for Hazard Monitoring and Disaster assessment: Marine and Coastal applications in the Mediterranean Region. London: Gordon and Breach, 240p.
- BOSQUE SENDRA, J. ESCOBAR MARTÍNEZ, F. J., GARCÍA HERNÁNDEZ, E. y COMAS, D. Y BURROUGH, P.A. y R.A. McDONELL. 2000. Principles of Geographical Information Systems, Oxford University Press, 333 p.
- BURROUGH, P.A., McDONNELL, R.A. 2000: Principles of Geographical Information Systems Oxford University Press, Oxford, 333 pp.
- CHUVIECO, E. 2002. Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio Ed. Ariel, 586p.
- CLARKE, K.C. 2003. Getting Started with Geographic Information System. ED. Prentice Hall. Nueva York (USA).
- KANG-TSUNG CHANG. 2008. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw Hill.
- LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J., RHIND, D.W. 2001. Geographic Information Systems and Science John Wiley & sons, Chichester, 454 pp.
- OLAYA, V. 2016. Sistemas de Información Geográfica. 854 p.
- RANI, M. SEENIPANDI, K., REHMAN S., KUMAR, P., SAJJA, H. 2020. Remote Sensing of Ocean and Coastal Environments. Elsevier, 426 pp.
- RUIZ, E. 1993. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica, Ed. Ariel Geografía, Barcelona.
- SLOCUM, T.A., Mc MASTER, R.B., KESSLER, F.C., HOWARD, H.H. 2005. Thematic Cartography and Geographic Visualization. 2ª E. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- TABOADA GONZÁLEZ, J.A. y COTOS YÁÑEZ, J.M. 2005. Sistemas de información medioambiental Ed. Netbiblo

Algunas web útiles:

INSTITUTOS CARTOGRAFICOS:

Instituto Geográfico Nacional-IGN: www.ign.es

Instituto Cartográfico Valenciano-ICV: www.gva.es/icv

RECURSOS CARTOGRAFICOS online:

Google Earth

www.maps.google.com

www.maps.live.com

www.teraserver.com

www.mapquest.com

www.goolzoom.com



SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA online

SIG-Comunidad Valenciana: Conselleria de Medio Ambiente, Urbanismo, Agua y

Vivienda: www.cma.gva.es/intro.htm

SIG –Visor de Costas. Conselleria de Infraestructuras y Transporte

SIG Oleicola: www.mapa.es/es/sig/pags/sigpac/intro.htm

SIGPAC: <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>

SIG del IGN: <http://www.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>

SIG SIGA: <http://sig.marm.es/siga/>

IMÁGENES SATÉLITES

earth.esa.int/ew

visibleearth.nasa.gov

Asociaciones profesionales

Asociación Española de Teledetección (AET): (<http://telenet.uva.es>).

Sede social: C/ Pinar 25, 28006 Madrid

Asociación Geógrafos Españoles (AGE) : Grupo de Métodos Cuantitativos, SIG y

Teledetección <http://www.age.es>



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

☒ Microsoft Teams

☒ Kaltura



Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

☒

Microsoft Teams

☒

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

En el caso de un nuevo estado de alarma, las visitas técnicas al Laboratorio de Astronomía, Museo de Historia Natural de la Universitat de València y el Aula Natura de Gandía se trasladarán a nuevas fechas, en cuanto la situación sanitaria lo permita. Como alternativa no presencial, serán sustituida por visitas virtuales a través del Google Earth y por visitas a webs oficiales.



2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

- ☒ No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- ☐ Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación: