

ASIGNATURA

CÓDIGO	2373006
NOMBRE	Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la GIAL
CRÉDITOS ECTS	5
CARÁCTER	Obligatoria (común).
LOCALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS	Módulo básico
REQUISITOS PREVIOS	No hay

COMPETENCIAS

Básicas (CB)

CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido o autónomo.

Generales (CG)

CG1	Comprender de forma detallada y fundamentada los aspectos teóricos, prácticos y la metodología de trabajo de la Gestión Integrada de Áreas Litorales.
CG2	Conocer y analizar el medio litoral y marino de forma sistémica, identificando sus principales elementos (tanto naturales, como económicos y sociales); así como los procesos en que participan y las relaciones en que se organizan.
CG4	Manejar e integrar de forma eficiente la información: controlando las fuentes principales; manejando técnicas e instrumentos para su gestión; detectando carencias; elaborando índices sintéticos (indicadores); etc.
CG6	Seleccionar las metodologías y técnicas más convenientes y adecuadas para cada situación, territorio, instrumento de gestión o fase de elaboración y aplicación a que se enfrenten.
CG7	Integrar todos sus conocimientos en modelos para la resolución de los problemas complejos del medio litoral y marino; estableciendo, seleccionando y desarrollando: objetivos y estrategias generales, así como programas y medidas específicos.

Específicas (CE)

CE6	Diseñar, aplicar y optimizar metodologías integradas para una correcta evaluación y gestión de la calidad ambiental, así como de los problemas complejos del litoral y/o el medio marino.
CE9	Gestionar con eficiencia la información, conociendo y manejando las principales técnicas e instrumentos para su organización, integración y difusión (expresión gráfica y cartográfica).

Transversales (CT)

CT2	Emitir juicios sobre problemas complejos que tengan que ver con la gestión del litoral y/o el medio marino; sabiendo reunir, seleccionar, interpretar, relacionar y analizar datos relevantes (conociendo las principales fuentes de información); así como, relacionar, sintetizar y desarrollar razonamiento crítico.
CT4	Desarrollar el espíritu emprendedor e innovador, propiciando: el conocimiento de los aspectos más novedosos y recientes en la evolución de la disciplina, las prácticas en la elaboración de proyectos, así como el fomento de su creatividad.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Dotar al alumno/a de las competencias, habilidades, conocimientos y herramientas que le permitan: Conocer y saber utilizar las metodologías de gestión de la información, a través del conocimiento y el manejo de las principales técnicas e instrumentos para su organización, integración y difusión (expresión gráfica y cartográfica); Integrar todos sus conocimientos en el diseño y aplicación de modelos para el análisis, diagnóstico, evaluación, cuantificación, etc. de problemas complejos en el litoral.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD	HORAS ⁽¹⁾	COMPETENCIAS A DESARROLLAR
Clases presenciales de teoría: incluyen clases magistrales y/o participativas	30	CB6, CB8, CG1, CG2, CG4, CG7, CE6, CE9
Clases prácticas de informática: desarrollo de actividades a través de software específico.	65	CB7, CB10, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CE9, CT2
Seminarios: sesiones monográficas sobre temas específicos.	2	CB7, CG1, CG2
Tutorías: personalizadas o en grupos reducidos.	1	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CE9, CT2, CT4
Pruebas de evaluación: pueden incluir cualquiera de los sistemas previstos en la memoria.	2	CB7, CB9, CG6, CG7, CE6, CE9, CT2
Trabajo Autónomo del Alumno (TAA): Actividades de Trabajo Autónomo del Alumno no incluidas en apartados anteriores, como el estudio personal; la elaboración de trabajos individuales o en grupo; la preparación de exposiciones y/o defensas orales de trabajos; las búsquedas de información, etc.	25	CB6, CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE9, CT2, CT4

⁽¹⁾Incluidas las horas de docencia presencial y las de trabajo personal del alumno.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- ❖ 1. Clases magistrales y/o participativas en las que la función del profesor es explicar los fundamentos teóricos de las distintas materias: Exposición de contenidos, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula, etc.
- ❖ 3. Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor desarrolladas mediante software específico y en aulas de informática. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno/a. Las funciones del profesor son: presentar los objetivos, orientar el trabajo y realiza el seguimiento del desarrollo de las actividades y colaborar en la interpretación de los resultados.
- ❖ 6. Sesiones monográficas sobre temas de interés y/o actualidad en la asignatura/materia, o que permitan abordarlos desde perspectivas diferentes a la explicitada en los contenidos de la misma. Pueden ser realizados por el profesor de la materia/asignatura o por profesores visitantes.

- ❖ 7. Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor dedicadas a debatir sobre temas de interés y/o actualidad relacionados con la materia/asignatura. Las funciones del profesor son: presentar los objetivos, proporcionar información básica y moderar el desarrollo de la actividad, etc.
- ❖ 8. Sesiones de trabajo individual orientadas por el profesor cuya finalidad es la búsqueda de datos o información en bibliotecas, bases de datos, Internet, etc. Las funciones del profesor son: indicar la necesidad de ampliación de conocimientos al respecto y orientar la búsqueda.
- ❖ 9. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno/a mediante sesiones de tutorías personalizadas o en grupos reducidos. Las funciones del profesor son: orientar y resolver dudas.
- ❖ 11. Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno/a.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

TAREA/ACTIVIDAD	PONDERACIÓN		COMPETENCIAS A EVALUAR
	MÍNIMA	MÁXIMA	
Exposiciones y/o defensas de ejercicios, temas y trabajos.	10%	30%	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CE9, CT2, CT4
Prácticas de ordenador y/o elaboración de memorias.	10%	30%	CB7, CB10, CG1, CG4, CG6, CG7, CE6, CE9, CT2
Asistencia y participación en clases teóricas y prácticas, seminarios, tutorías y otras actividades complementarias	30%	60%	CB6, CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG6, CG7, CE9, CT2

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

CONTENIDOS (1617)	COMPETENCIAS RELACIONADAS
Presentación. Aspectos introductorios: sistemas de coordenadas, proyecciones cartográficas, sistemas de referencia vertical en zonas costeras.	CB7, CB8, CG1, CG4, CG6, CG7, CE9, CT2
Fuentes de información espacial: cartografía topográfica y temática, fotografías aéreas, imágenes de satélite, GPS, LiDAR.	CB6, CB9, CB10, CG1, CG4, CG6, CE6, CE9, CT2, CT4
Características básicas de los programas ArcGIS y QGIS. Modelos de datos en SIG	CB6, CB7, CB10, CG4, CG6, CE9
Información cartográfica en Internet. Las infraestructuras de datos espaciales (IDE).	CB7, CB8, CB10, CG4, CE6, CE9, CT2, CT4
Geoprocesamiento y geoestadística.	CB6, CB7, CB10, CG4, CG6, CE9
Caso práctico 1: Elaboración de mapas temáticos costeros mediante AHP.	CB7, CG1, CG4, CG6, CE9, CT2, CT4
Caso práctico 2: Análisis de cambios de la línea de costa a corto y medio plazo (I)	CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 2: Análisis de cambios de la línea de costa a corto y medio plazo (II)	CB9, CG1, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 3: Estudio de compatibilidad de actividades según los deslindes de DPMT y ZSP	CB8, CB9, CG1, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 4: Estudio de vulnerabilidad de sistemas costeros mediante índices	CB8, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 5: Evaluación de los efectos de los temporales en zonas costeras (I)	CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 5: Evaluación de los efectos de los temporales en zonas costeras (II)	CB9, CG1, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 6: Predicción de la inundación generada por el ascenso del nivel del mar	CB9, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 7: Identificación y seguimiento de blooms de algas nocivas	CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 8: Detección y seguimiento de derrames de hidrocarburos (I)	CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2

Caso práctico 8: Detección y seguimiento de derrames de hidrocarburos (II)	CB9, CG1, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 9: Estudio espacial de muestras de calidad de las aguas costeras.	CB8, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2
Caso práctico 10: Análisis de idoneidad para el emplazamiento de parques eólicos marinos.	CB8, CB9, CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CE6, CT2

BIBLIOGRAFÍA

- Clarke, K.C. (2003). Getting started with geographic information systems. Ed. Prentice Hall, 253 pp.
- Peña Llopis, J. (2006). Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9. Ed. Club Universitario, 310 pp.
- Santos Preciado, J.M. (2005). Sistemas de información geográfica. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 460 pp.
- Wilson, J.P. & Fotheringham, A.S. (2008). The handbook of geographic information science. Ed. Blackwell, 634 pp.