

ASIGNATURA

CÓDIGO	2373202
NOMBRE	Análisis y diagnóstico integrado de la polución en áreas litorales
COORDINACIÓN	Miriam Hampel (Dpto. C127 – QUÍMICA FÍSICA)
CRÉDITOS ECTS	5
CARÁCTER	Optativa
LOCALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS	Módulo específico. Orientación: “Gestión Integrada del medio natural marino-costero”
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.
CG5	Identificar, ponderar, analizar y caracterizar de forma sintética y eficiente problemas socio-ambientales complejos, propios del medio marino y litoral: siendo capaces de realizar evaluaciones y diagnósticos integrados de dichas zonas, en general, y en particular, del borde costero.
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.
CG8	Diseñar, dirigir y aplicar instrumentos (planes, programas, mecanismos, proyectos, etc.) generales de gestión integrada: coordinando los intereses y competencias convergentes; diseñando procesos participativos de gestión democrática; etc.
CG9	Diseñar, dirigir y aplicar Instrumentos (planes, programas, mecanismos, proyectos, etc.) específicos de gestión integrada: de seguimiento, mantenimiento y vigilancia en zonas costeras; de protección, defensa, mitigación o compensación respecto a los efectos negativos de los impactos antropogénicos; de reducción de la vulnerabilidad; de prevención de riesgos, etc.
CG10	Dirigir, elaborar y/o participar en la elaboración de los instrumentos de gestión demandados por las diferentes administraciones públicas implicadas en la gestión del medio marino y litoral.
CG11	Llevar a cabo investigación básica y aplicada en el campo de la Gestión Integrada de Áreas Litorales, orientada hacia el desarrollo sostenible; habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas, especialmente en contextos interdisciplinares.

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.
CE7	Conocer los principios de las normas que regulan la utilización del medio litoral y/o marino, sus recursos y su diversidad, así como los instrumentos y técnicas necesarios para su evaluación y gestión
CE10	Caracterizar, evaluar y gestionar procesos de contaminación y/o polución en sistemas litorales; para una correcta gestión de riesgos.
CE11	Diseñar y ejecutar proyectos tecnológicos y de investigación para la determinación y gestión de la calidad en sistemas litorales.
CE12	Aplicar en diferentes casos de estudio seleccionados las competencias específicas anteriores.

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.
CT3	Asumir funciones de liderazgo y trabajo en equipo, especialmente en entornos inter o multidisciplinares, desarrollando habilidades para las relaciones interpersonales.
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.
CT6	Plantear, desarrollar, presentar y defender un trabajo/proyecto científico en el ámbito de la disciplina.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Dotar al alumno/a de las competencias, habilidades, conocimientos y herramientas que le permitan: Distinguir los fenómenos de contaminación y polución; establecer las bases de los métodos integrados; cuantificar la calidad ambiental; así como, conocer los métodos integrados y su aplicación.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD	HORAS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR
Clases presenciales de teoría: incluyen clases magistrales y/o participativas	10	CB6, CB7, CB8, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT3
Clases prácticas de informática: desarrollo de actividades a través de software específico	6	CB6, CB7, CB8, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT3
Clases prácticas sobre problemas y/o casos de estudio: se abordan casos reales.	20	CB7, CB8, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT2
Tutorías: personalizadas o en grupos reducidos.	2	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CE6, CE10, CE11, CE12, CT2, CT3, CT4, CT6
Pruebas de evaluación: pueden incluir cualquiera de los sistemas previstos en la memoria.	2	CB8, CB9, CG7, CE6, CT4
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.	85	CB9, CB10, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11, CE6, CE10, CE11, CE12, CT2, CT3, CT4, CT6

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.
- ❖ 4. Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor cuyo objetivo es la resolución de problemas y/o casos de estudio planteados al alumno por el profesor, pudiendo conllevar la exposición oral de los resultados obtenidos. Las funciones del profesor son: presentar los objetivos, orientar el trabajo, realizar el seguimiento y corregir posibles errores.
- ❖ 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
Examen final.	50%	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1
Trabajos escritos realizados por el estudiante.	20%	CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT2, CT3, CT4, CT6
Exposiciones y/o defensas de ejercicios, temas y trabajos.	20%	CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT2, CT3, CT4, CT6
Asistencia y participación en clases teóricas y prácticas, seminarios, tutorías y otras actividades complementarias.	10%	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CT2, CT3, CT4, CT6

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	COMPETENCIAS RELACIONADAS
Lección Inaugural y presentación del curso.	CG1
Directiva Marco sobre Estrategia Marina Europea	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10
Tipos de contaminantes en el medio litoral y sus riesgos asociados	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Legislación relativa a la contaminación del litoral I	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10
Distribución y reactividad de contaminantes en sistemas acuáticos I	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Legislación relativa a la contaminación del litoral II	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10
Distribución y reactividad de contaminantes en sistemas acuáticos II	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Legislación relativa a la contaminación del litoral III	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10
Evaluación de efectos de exposición a contaminantes I	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Bases del análisis integrado de la polución en áreas litorales	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CE6, CE7, CE10, CE12
Evaluación de efectos de exposición a contaminantes II I	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Metodologías Integradas en el análisis y gestión de la polución en áreas litorales	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CE6, CE7, CE10, CE12, CT2, CT3, CT6
Evaluación de efectos de exposición a contaminantes IIII	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12
Diseño y cuantificación para el análisis integrado de la polución en áreas litorales	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CE6, CE7, CE10, CE12, CT2, CT3, CT6
Modelos de distribución de contaminantes en sistemas acuáticos	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CE6, CE7, CE10, CE12

Análisis y diagnóstico integrado de la polución en áreas litorales. Caso de estudio	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG5, CG6, CG7, CE6, CE10, CE12, CT2, CT3, CT6
Diseño, valoración y ejecución de proyectos I	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10, CG11, CE11, CE12, CT3, CT4, CT6
Diseño, valoración y ejecución de proyectos II	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG8, CG9, CG10, CG11, CE11, CE12, CT3, CT4, CT6

BIBLIOGRAFÍA

Manahan, S.E. Environmental Chemistry, CRC Press.

Marco Pellei, Augusto Porta and Robert E. Hinchee. Characterization of Contaminated sediment. Batelle Press.

Martin-Diaz, ML, Riba, I, Blasco, J, Sales, D, DelValls, TA. Integrated approach of the adverse effects produced by the Aznalcollar mining spill in the aquatic environment. Technical Report catedra. UNESCO-WICOP.

Van Leeuwen, C.J. and Vermeire, T.G. 2007. Risk Assessment of Chemicals, Springer, Holanda.

Arapis, G., Goncharova, N. and Baveye, P. 2004. Ecotoxicology, Ecological Risk Assessment and Multiple Stressors, Springer, Holanda.

Morris, P. and Therivel, R. 2001. Methods of environmental impact assessment, Taylor & Francis, Reino Unido.

Directiva Marco sobre Estrategia Marina 2008/56/CE, de 17 de junio. Diario oficial de la Unión Europea 25/06/2008.

Plan de Contingencia

TITULACIÓN	MÁSTER EN GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES (GIAL)
ASIGNATURA	Análisis y diagnóstico integrado de la polución en áreas litorales
CÓDIGO	2373202
COORDINACIÓN	Miriam Hampel (Dpto. C127 – QUÍMICA FÍSICA)
Nº DE CRÉDITOS	5 ECTS

Actividades formativas con sus créditos ECTS			
Indicar las adaptaciones de la metodología docente en cada uno de los posibles escenarios. Debe indicar la distribución temporal, en su caso, en las que el estudiante recibirá docencia presencial en el escenario A, así como las actividades objeto de la misma.			
ACTIVIDADES INICIALES – DOCENCIA PRESENCIAL	Nº de horas	DOCENCIA MULTIMODAL	DOCENCIA NO PRESENCIAL
1. Clases presenciales de teoría: incluyen clases magistrales y/o participativas.	10	La docencia se realizará con la máxima presencialidad posible, siempre que la capacidad del aula y las normas de seguridad e higiene vigentes lo permitan. En caso de no serlo se optará por docencia virtual, utilizando las herramientas disponibles en el Campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad, priorizando el uso de salas de docencia. En este caso, además, se podrán programar sesiones presenciales en grupos reducidos, si la planificación del centro lo permite.	Se mantendrán los mismos contenidos, así como el mismo nº de horas previsto para las actividades presenciales pero en formato no presencial, en las horas asignadas a la asignatura en la planificación docente aprobada. Como herramientas se utilizarán las disponibles en el Campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad, priorizando el uso de salas de docencia.
2. Clases prácticas de laboratorio: desarrollo de actividades con equipamiento especializado.	0		
3. Clases prácticas de informática: desarrollo de actividades a través de software específico.	6		
4. Clases prácticas de problemas y/o casos: se abordan casos reales.	20		
5. Prácticas de campo: incluyen salidas al campo, visitas a instalaciones, etc.	0		
6. Seminarios: sesiones monográficas sobre temas específicos.		Todo lo anterior se desarrollará según la planificación docente.	No se desarrollarán, considerando que las actividades no presenciales requieren una mayor dedicación por parte de alumnos/profesores
7. Tutorías: personalizadas o en grupos reducidos.	2	Ver Cuadro Tutorías.	Ver Cuadro Tutorías.
9. Pruebas de evaluación: pueden incluir cualquiera de los sistemas previstos en la memoria.	2	Ver Cuadro Evaluación.	Ver Cuadro Evaluación.
10. 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.	85	Trabajo Autónomo del Alumno (TAA)	Trabajo Autónomo del Alumno (TAA)



Sistemas de evaluación de adquisición de competencias					
Indicar las modificaciones en la modalidad y contenido de la evaluación, la variación en la ponderación en los sistemas de evaluación propuestos					
SISTEMA INICIAL – DOCENCIA PRESENCIAL	Ponderación	DOCENCIA MULTIMODAL	Ponderación	DOCENCIA NO PRESENCIAL	Ponderación
1. Examen final.	50%	Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso. Será presencial, siempre que la capacidad del aula y las normas de seguridad e higiene vigentes lo permitan. En caso de que no pueda serlo, se utilizarán las herramientas disponibles en el Campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad, priorizando los cuestionarios.	50%	1. Examen final.	0%
2. Trabajos escritos realizados por el estudiante.	20%	Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso. Se mantiene el procedimiento de entrega previsto.	20%	Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso. Se aplica un procedimiento de entrega mediante herramientas disponibles en el campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad.	50%

3. Exposiciones y/o defensas de ejercicios, temas y trabajos.	20%	Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso. Será presencial, siempre que la capacidad del aula y las normas de seguridad e higiene vigentes lo permitan . En caso de que no pueda serlo, se utilizarán las herramientas disponibles en el Campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad, priorizando las videoconferencias.	20%	Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso: Se utilizarán las herramientas disponibles en el Campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad, priorizando las videoconferencias y/o la entrega de archivos de presentaciones PPT, animadas y explicadas por escrito.	20%
				4. Prácticas de ordenador y/o elaboración de memorias. Las pruebas de evaluación se desarrollarán según la planificación docente, en la cual las semanas de pruebas de las asignaturas se distribuyen a lo largo del curso. Se aplica un procedimiento de entrega mediante herramientas disponibles en el campus virtual u otras plataformas admitidas por la Universidad.	20%
5. Asistencia y participación en clases teóricas y prácticas, seminarios, tutorías y otras actividades complementarias.	10%	Los sistemas de control de la asistencia y participación se adaptarán a la modalidad de la docencia. Los alumnos serán informados al respecto.	10%	Los sistemas de control de la asistencia y participación se adaptarán a la modalidad de la docencia no presencial. Los alumnos serán informados al respecto.	10%

TUTORIAS	En situación de docencia multimodal se podrán realizar de forma presencial, siempre en espacios cuya capacidad lo permita. Se podrán utilizar, además, otros medios/procedimientos alternativos: herramientas del campus virtual (correo electrónico, chats y foros, etc.) y/o videoconferencias (Google Meet).
REVISION DE CALIFICACIONES	Las calificaciones se comunicarán a los estudiantes a través de las herramientas de calificación del campus virtual La revisión de calificaciones se llevará a cabo tras la solicitud de revisión del estudiante mediante correo electrónico y/o videoconferencia, utilizando para ello la plataforma Google Meet.
OBSERVACIONES	