



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES	Código: 310736
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 4.5
Grado: 2335 - M.U. EN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL DESARROLLO LOCAL Y TERRITORIAL	Curso académico: 2021-22
Centro:	Grupo(s): 40
Curso: Sin asignar	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: RAFAEL CAMARILLO BLAS - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.10	INGENIERÍA QUÍMICA	5414	rafael.camarillo@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: FRANCISCO JAVIER GUZMAN BERNARDO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ICAM/0.28	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5778	fcojavier.guzman@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: MARIA JIMENEZ MORENO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.8	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5442	maria.jimenez@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: JULIO MUÑOZ MARTIN - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/0.17.1	MATEMÁTICAS	5422	julio.munoz@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: BEATRIZ PEREZ RAMOS - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 0.33	CIENCIAS AMBIENTALES	5407	beatriz.perez@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: ANA MARIA RODRIGUEZ CERVANTES - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, despacho 0.22	QUÍMICA FÍSICA	5463	anamaria.rodriguez@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: JESUS ROSADO LINARES - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini / 1.53	MATEMÁTICAS	925268800 ext 5710	Jesus.Rosado@uclm.es	Previa cita a través de e-mail
Profesor: SUSANA SESEÑA PRIETO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ICAM. Despacho 0.19	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5791	Susana.SPrieto@uclm.es	Previa cita a través de e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La necesidad de la Investigación en Ciencias Ambientales presenta una doble vertiente.

Por un lado, se precisa una consciencia clara en todo lo relativo a la estructura del conocimiento y lo que supone una carrera científica, en concreto en el área de la Sostenibilidad Ambiental. Al mismo tiempo también es indispensable para el alumno que adquiera una gran destreza en los métodos de documentación o en las técnicas de la comunicación.

Por otro lado, es imprescindible el conocimiento y el manejo de herramientas básicas matemáticas que posibiliten el estudio de datos y el modelado de situaciones reales en el ámbito medioambiental. La Estadística o los Métodos de Optimización ocupan un espacio esencial en el estudio científico de la mayoría de las materias que se desarrollan en este máster.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB06	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
CB07	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
CB08	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

CB09	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 autodirigido o autónomo
CE14	Conocer la estructura, desarrollo y proyección de la investigación y la carrera científica en ciencias ambientales, y dominar las técnicas de documentación y comunicación científica
CE15	Aplicar técnicas de diseño experimental, de optimización y de análisis numérico y estadístico adecuadas a la investigación en ciencias ambientales
CG01	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas
CG02	Utilizar programas informáticos especializados y aplicables en la gestión ambiental, en el análisis de problemas ambientales y en la investigación
CG05	Saber comunicar y discutir propuestas, resultados y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados
CM11	Conocer las características de los principales tipos de modelos dinámicos utilizados en la investigación en ciencias ambientales

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Realizar ajustes de datos experimentales a modelos lineales mediante diferentes métodos, e interpretarlos correctamente desde el punto de vista estadístico. Usar los elementos básicos de la inferencia estadística y del análisis multivariante. Comprender la estructura y los elementos fundamentales del conocimiento científico. Estructurar las etapas de la carrera científica e identificar las agencias y organismos públicos relacionados con la actividad investigadora. Comunicar adecuadamente los resultados de una investigación, tanto en forma escrita como oral. Diseñar experimentos de forma adecuada, seleccionando y aplicando correctamente los análisis estadísticos adecuados a cada diseño experimental. Manejar las técnicas básicas de acceso y búsqueda documentación científica, tanto en fuentes impresas como en sistemas digitales de información. Manejar técnicas básicas de análisis lineal y no lineal e implementarlas en la simulación de modelos dinámicos.

6. TEMARIO

Tema 1: La estructura del conocimiento científico

Tema 2: Técnica de documentación científica. Búsqueda en bases de datos

Tema 3: La comunicación del conocimiento científico

Tema 4: La carrera científica

Tema 5: Estadística en ciencias experimentales

Tema 6: Diseño de experimentos

Tema 7: Modelos Dinámicos

Tema 8: Optimización y simulación numérica

Tema 9: Problemas de control óptimo en ciencias ambientales

Tema 10: Técnicas de regresión. Estimación de parámetros

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB09 CB10 CE14 CE15 CG02 CM11	0.16	4	S	S	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB09 CB10 CE15 CG02 CM11	0.84	21	S	S	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB06 CB07 CB09 CB10 CE14 CE15 CG02 CM11	0.6	15	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB09 CB10 CE14 CE15 CG02 CM11	1.12	28	S	S	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE14 CE15 CG01 CG02 CG05 CM11	0.2	5	S	S	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE14 CE15 CG01 CG02 CG05 CM11	0.4	10	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE14 CE15 CG01 CG02 CG05 CM11	1.18	29.5	N	-	
Total:			4.5	112.5			
Créditos totales de trabajo presencial: 1.8							Horas totales de trabajo presencial: 45
Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7							Horas totales de trabajo autónomo: 67.5

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Participación presencial y activa en la que se tendrá en cuenta la claridad y corrección de las respuestas a las cuestiones planteadas, así como en la exposición y defensa de trabajos.
			Redacción, presentación escrita y defensa de trabajos. Estudio

Elaboración de memorias de prácticas	40.00%	50.00%	y presentación de artículos científicos. La realización de alguna prueba podría llevarse a cabo mediante un examen escrito.
Elaboración de trabajos teóricos	40.00%	50.00%	Trabajos de índole práctica y teórica en los que se demuestre el manejo y comprensión de conceptos para resolver problemas concretos. Las realización de algunas pruebas puede llevarse a cabo mediante examen escrito.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Parte del trabajo en la que se muestre el conocimiento de programas informáticos y su implementación en la redacción y exposición de trabajos.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los criterios a aplicar en los sistemas de evaluación, en todas las actividades prácticas y teóricas propias de cada parte del programa, se basan en la claridad, corrección de respuestas y calidad expositiva de resultados, artículos, etc

Evaluación no continua:

El criterio es igual que en evaluación continua pero sólo para memorias de prácticas y elaboración de trabajos teóricos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

No hay

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

No hay

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 10): La estructura del conocimiento científico	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 2 (de 10): Técnica de documentación científica. Búsqueda en bases de datos	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Tema 3 (de 10): La comunicación del conocimiento científico	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3
Tema 4 (de 10): La carrera científica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 5 (de 10): Estadística en ciencias experimentales	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4.5
Tema 6 (de 10): Diseño de experimentos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3
Tema 7 (de 10): Modelos Dinámicos	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3
Tema 8 (de 10): Optimización y simulación numérica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 9 (de 10): Problemas de control óptimo en ciencias ambientales	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3
Tema 10 (de 10): Técnicas de regresión. Estimación de parámetros	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	7.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	27
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	29.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Total horas: 112.5	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
No se ha introducido ningún elemento bibliográfico						