UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FISIOLOGÍA ANIMAL, TOXICOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA
Código: 37312
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 9
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso académico: 2019-20
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUIMICA TO
Grupo(s): 40
Curso: 2
Duración: AN
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **JUAN CARLOS SANCHEZ HERNANDEZ** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.26	CIENCIAS AMBIENTALES	5488	juancarlos.sanchez@uclm.es	Jueves y viernes de 11:00 a 14:00

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos previos para acceder a la asignatura.

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

La asignatura de Fisiología Animal, Toxicología y Salud Pública se enmarca en el módulo IV (Gestión y Calidad Ambiental en Empresas e Instituciones), dentro de la materia de Biología. Su principal objetivo es el estudio de los procesos fisiológicos básicos que participan en la interacción del organismo con su entorno (sistemas respiratorios, circulatorios, digestivo, excretor, osmorregulación, metabolismo y temperatura corporal), y de qué manera se alteran por la presencia en el ambiente de sustancias químicas contaminantes. En este sentido, se abordarán los mecanismos de acción tóxica de los contaminantes más comunes en el ambiente natural y en el ambiente laboral. Finalmente se familiarizará al estudiante con los métodos más usuales para realizar un seguimiento del impacto de la contaminación en el
ecosistema haciendo uso de organismos indicadores y biomarcadores moleculares, bioquímicos y fisiológicos. Con todo se establecen las bases fundamentales para otras asignaturas del Grado que abordan aspectos interdisciplinares del Medio Ambiente.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E01	Capacidad de comprender y aplicar conocimientos básicos.
E04	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
E06	Capacidad de interpretación cuantitativa de datos.
G02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aprendizaje inicial en el uso de instrumentos de laboratorio para el estudio de los procesos moleculares y celulares.

Asimilar un conocimiento básico e integrado de los procesos fisiológicos animales que permiten una relación del organismo con su entorno (intercambios de materia y energía) y de aquéllos que actúan como macrorreguladores (sistemas nervioso y endocrino). Asimismo, resulta necesario que el alumno comprenda cómo y por qué estos mecanismos fisiológicos resultan alterados por contaminantes de naturaleza tanto química como física. Ello permitirá elaborar sistemas y protocolos de evaluación de la exposición y efectos adversos de la contaminación en los organismos.

Conocer los conceptos y principios que gobiernan los procesos moleculares y celulares y los mecanismos que subyacen a los procesos celulares complejos, particularmente aquéllos asociados a la excitabilidad celular e intercambio de señales que permiten a las células interaccionar con el medio externo.

Aprender a diferenciar los niveles de organización biológica sobre los que actúan los contaminantes y asimilar un esquema conceptual integrado de los efectos tóxicos desde el nivel molecular al nivel poblacional.

Aprender a diseñar programas de seguimiento de la contaminación ambiental desde un punto de vista antropocéntrico (salud pública) y ecocéntrico (ecotoxicología).

Disponer de información concreta sobre cómo se aplican las técnicas biotecnológicas a la monitorización, la restauración y la conservación del medio ambiente.

6. TEMARIO

Tema 1: Principales Grupos de Contaminantes en el Ambiente

Tema 2: Destino Ambiental de los Contaminantes
Tema 3: Biodisponibilidad de los Contaminantes
Tema 4: La Membrana Celular como Barrera Biológica
Tema 5: Absorción Gastrointestinal de Contaminantes: Función Digestiva
Tema 6: Superficies de Intercambio de Gases: Sistemas Respiratorios y Absorción de Contaminantes
Tema 7: Acción Tóxica de los Contaminantes: Neurotoxicidad
Tema 8: Acción Tóxica de los Contaminantes: Disruptores Endocrinos
Tema 9: Acción Tóxica de los Contaminantes: Estrés Oxidativo y Genotoxicidad
Tema 10: Metabolismo de los Contaminantes: Procesos de Biotransformación
Tema 11: Excreción de los Contaminantes: Generalidades de la Función Renal
Tema 12: Midiendo la Exposición y Efectos Tóxicos de los Contaminantes: Ensayos de Toxicidad
Tema 13: Midiendo la Exposición y Efectos Tóxicos de los Contaminantes: Biomarcadores
Tema 14: Biorremediación de Suelos Contaminados

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E01 G02	1.6	40	S	N	N	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Otra metodología	G02	0.7	17.5	S	N	N	Exposición oral de un proceso o metodología presentado en una diapositiva
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01	0.1	2.5	S	S	S	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E04 E06 G02	1.2	30	S	S	N	Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas si bien no es necesario la entrega de un informe de esta actividad por parte del alumno ni habrá una prueba de examen específica. No obstante, en el examen final de la asignatura podrán incluirse preguntas relacionadas directamente con las prácticas de laboratorio.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E06 G02	3.8	95	S	N	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Seminarios	G02	1.6	40	S	N	N	
		Total:	**9**	**225**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 3.6						**Horas totales de trabajo presencial: 90**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4						**Horas totales de trabajo autónomo: 135**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Pruebas de progreso	50.00%	0.00%	Prueba escrita de tipo 'test' para valorar los conocimientos adquiridos en la asignatura. Es necesario obtener una nota superior a 5 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura.
Prueba final	50.00%	0.00%	Prueba escrita de tipo 'test' para valorar los conocimientos adquiridos en la asignatura. Es necesario obtener una nota superior a 5 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Superar 5 puntos (sobre un total de 10) en la prueba final de tipo 'test'.
Las prácticas se evalúan con preguntas incluidas en la prueba final escrita.
Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Superar 5 puntos (sobre un total de 10) en la prueba de tipo 'test'.
Las prácticas se evalúan con preguntas incluidas en la prueba final escrita.
Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Superar 5 puntos (sobre un total de 10) en la prueba de tipo 'test'.
Las prácticas se evalúan con preguntas incluidas en la prueba final escrita.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**
Tema 1 (de 14): Principales Grupos de Contaminantes en el Ambiente	

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: 12	

Tema 2 (de 14): Destino Ambiental de los Contaminantes

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Seminarios]	10
Periodo temporal: 31	

Tema 7 (de 14): Acción Tóxica de los Contaminantes: Neurotoxicidad

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Seminarios]	10
Periodo temporal: 61.5	

Tema 10 (de 14): Metabolismo de los Contaminantes: Procesos de Biotransformación

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Seminarios]	5
Periodo temporal: 42.5	

Tema 12 (de 14): Midiendo la Exposición y Efectos Tóxicos de los Contaminantes: Ensayos de Toxicidad

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Seminarios]	5
Periodo temporal: 38	

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	13.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Seminarios]	30
Total horas:	185.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Albert, Lilia A.	Curso básico de toxicología ambiental	Uteha [etc.]		968-18-2609-4	2002	
Barber Cárcamo, Ana María	Principios de fisiología animal	Síntesis		84-7738-556-4	1998	
Barja de Quiroga, Gustavo	Fisiología animal y evolución : hacia una visión más objeti	Akal		84-460-0222-1	1993	
Eckert, Roger	Fisiología animal : mecanismos y adaptaciones	McGraw-Hill Interamericana		84-486-0200-5	1999	
Hill, Richard W.	Fisiología animal	Médica Panamericana		84-7903-990-6	2006	
Klaasen, Curtis D.	Fundamentos de toxicología : Casarett y Doull	McGraw-Hill Interamericana		84-486-0534-9	2005	
Moreno Grau, María Dolores	Toxicología ambiental : evaluación de riesgo para la salud h	McGraw-Hill		84-481-3781-7	2003	
Newman, Michael C.	Ecotoxicology : a comprehensive treatment	Taylor & Francis		978-0-8493-3357-6	2008	
Randall, David	Eckert fisiología animal : mecanismos y adaptaciones	McGraw-Hill, Interamericana de España		84-486-0200-5	2002	

	Ecotoxicology of amphibians and reptiles	Society of Environmental Toxicology and Chemist	9781420064162	2010
	Handbood of ecotoxicology	Lewis Publishers	0-87371-585-3	1995