

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Bioindicadores faunísticos de calidad ambiental	Código:	757709324
Módulo:	Materias básicas	Materia:	Biología
Curso:	Cuarto	Cuatrimestre:	Segundo
Créditos ECTS:	3 (1.89+1.11)	Teóricos:	3
Prácticos:			-
Departamento:	Biología Ambiental y Salud Pública	Área de Conocimiento:	Zoología

PROFESOR		E-mail	Ubicación	Teléfono
Juan C. Pérez Quintero		jcperez@uhu.es	F.CC. Experimentales	219889
Horario Tutorías	Prof. 1	L: 10.00-12.00; M: 12.00-13.00; M: 17.30-20.30 (este horario es provisional y dependerá del horario definitivo)		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Web CT <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios.</u> Es una asignatura de 3 créditos ECTS, de la materia "Biología". Se cursa en el segundo cuatrimestre del cuarto curso. Se considera una asignatura necesaria en los estudios de grado ya que trata de cómo reaccionan los animales a la contaminación y cómo pueden aportar información independiente o complementaria a los estudios físico-químicos clásicos.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional.</u> Se estima que la vida animal abarca un 75% de la diversidad de seres vivos de la Tierra. Un currículo académico de ciencias ambientales debe, obligatoriamente, reflejar esta realidad y, sobre todo, ofrecer una panorámica general de cómo reaccionan los animales ante entornos estresados. Este conocimiento repercutirá en la actividad profesional del futuro Ambientólogo, que dispondrá de herramientas biológicas que permitirán un enfoque mucho más interdisciplinar de la contaminación.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	Las unidades básicas de la asignatura son las siguientes: 1) Introducción y 2) Bioindicadores faunísticos de calidad ambiental. Con estas dos unidades se pretende que el alumno disponga de herramientas suficientes para poder abordar cualquier aspecto relacionado con la contaminación y su bioindicación. La primera de las unidades oferta una visión de conjunto de la contaminación, ¿qué son los bioindicadores? y el reino animal. Con la segunda unidad se pretende que el alumno conozca algunas respuestas adaptativas y fisiológicas de los animales a los agentes estresantes del medio (suelo, aire, agua y cambio climático).
Competencias básicas o transversales	Capacidad de análisis y síntesis Comunicación oral y escrita Capacidad de gestión de la información Aprendizaje autónomo Adaptación a nuevas situaciones Razonamiento crítico Sensibilidad hacia temas medioambientales
Competencias específicas	Capacidad de aplicar los principios básicos de la Zoología al conocimiento del Medio. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
Recomendaciones	Haber cursado la asignatura "Fauna" de segundo curso.
BLOQUES TEMÁTICOS	UNIDAD 1. Introducción UNIDAD 2. Bioindicadores faunísticos de calidad ambiental

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>UNIDAD 1</p> <p>Tema 1. <u>La contaminación</u>. Calidad ambiental; tipos de contaminación y contaminantes, efectos sobre los organismos; efectos de los contaminantes físicos; efectos de los contaminantes químicos; metales pesados; concentración de contaminantes; concepto de dosis letal, limitaciones; índice bioindicador de residuos tóxicos; hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), pesticidas, disruptores endocrinos; bibliografía. 3 h (semana 1-2)</p> <p>Tema 2. <u>Concepto de bioindicador</u>. Etapas "históricas" del estudio del medio; ¿cómo se mide la calidad ambiental?; algunas definiciones de bioindicador y biomarcador; comparación de las medidas instrumentales y el uso de bioindicadores; tipología general de los bioindicadores; criterios para la selección de bioindicadores; algunos indicadores de la salud de los ecosistemas; bibliografía. 3 h (semanas 3-4)</p> <p>Tema 3. <u>El reino animal</u>. Introducción; origen y evolución de los metazoos; algunos <i>Phyla</i> interesantes como bioindicadores; bibliografía. 2 h (semanas 5-6)</p> <p>UNIDAD 2</p> <p>Tema 4. <u>Bioindicadores animales de calidad del suelo</u>. Función de los organismos en el suelo; importancia ecológica de la mesofauna para el biomonitoreo del suelo; ¿por qué utilizar indicadores de la calidad del suelo?; biología y ecología de la mesofauna edáfica; amenazas a la biodiversidad del suelo; efectos de la contaminación del suelo sobre las comunidades de invertebrados; respuestas de nematodos, oligoquetos, moluscos y artrópodos a la contaminación por metales pesados; bibliografía. 3 h (semana 7-8)</p> <p>Tema 5. <u>Bioindicadores de calidad del aire</u>. La contaminación del aire; tipos de contaminantes atmosféricos; bioindicadores de calidad del aire; principales efectos de los contaminantes; métodos de estudio biológico de la contaminación del aire: metales pesados, compuestos sulfurados y compuestos de nitrógeno; bibliografía. 3 h (semana 9-10)</p> <p>Tema 6. <u>Bioindicadores animales de calidad de las aguas continentales</u>. Impactos antropogénicos en la calidad del agua; la vida animal en los ecosistemas fluviales: (1) la rivera: macrófitos, meiofauna, macroinvertebrados y vertebrados; la vida en los ecosistemas fluviales; (2) la ribera: el bosque en galería; evaluación biológica de la "salud" fluvial; los métodos biológicos: ventajas y aproximaciones; los macroinvertebrados como bioindicadores; bibliografía. 3 h (semana 11-12)</p> <p>Tema 7. <u>Bioindicadores animales de calidad de las aguas marinas</u>. Impactos antropogénicos en la calidad del agua; la vida animal en los mares; evaluación biológica de la calidad del agua marina; macroinvertebrados y vertebrados como bioindicadores. 3 h (semanas 13-14)</p> <p>Tema 9. <u>Bioindicadores animales del cambio climático 1</u>. Relaciones entre el cambio climático y otras influencias de origen antropógeno; cambios en la distribución; patrones geográficos de la riqueza en vertebrados; bibliografía. 3 h (semanas 15-16)</p> <p>Tema 10. <u>Bioindicadores animales del cambio climático 2</u>. Cambios en la fenología; efectos del cambio climático en el ciclo anual de las aves; migración y cambio climático; relación entre la evolución de caracteres sexuales secundarios y tamaño corporal, y cambio climático; bibliografía. 2 h (semanas 17-18)</p>
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>Se hará una sola actividad dividida en dos partes: análisis de muestras facilitadas por el profesor y elaboración de un artículo científico por grupo. La actividad se llama, genéricamente, <u>Introducción a los indicadores faunísticos de la salud de un ecosistema fluvial</u>. La planificación temporal de las mismas exigirá a los alumnos analizar las muestras durante unas 5 horas en el laboratorio. La primera semana el profesor explicará los objetivos, materiales, métodos y presentación de trabajos, a continuación los alumnos ocuparán el laboratorio de Zoología para analizar las muestras sin que haya una exigencia de horario de entrada o salida. Dicha actividad estará tutelada por el profesor.</p>
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p><u>Clases teóricas</u>: exposición magistral apoyada con presentaciones de <i>Power Point</i>.</p>

Criterios de Evaluación:	<p><u>Asistencia a clase</u></p> <p><u>Teoría:</u> se hará un único examen con dos apartados. 1: 40 preguntas tipo test, cada una con cuatro opciones y una sola verdadera (las preguntas acertadas valdrán 1 punto, las no acertadas -0.33 puntos y las no contestadas no puntuarán); 2: 5 preguntas cortas.</p> <p><u>Actividades académicas dirigidas:</u> se valorará la asistencia a las sesiones de identificación mediante hojas de firmas. Además, los alumnos, divididos en grupos de 2-3, elaborarán un informe sobre las características de el/los entorno/s de agua dulce visitado/s utilizando la información analizada a lo largo del curso.</p> <p><u>Calificación final:</u> el 30% de la nota final (hasta 3 puntos) se podrá conseguir con la asistencia a clase, el 40% (hasta 4 puntos) con el examen teórico (2 + 2 puntos) y el 30% (hasta 3 puntos) con las actividades dirigidas: hasta 1.5 puntos con la asistencia a las sesiones de identificación en el laboratorio y hasta 1.5 puntos con el trabajo de curso.</p> <p>La estructura del examen de Septiembre será la misma que la del de Junio; se guardará la calificación de los apartados aprobados previamente y se tendrán que presentar a ellas quienes no hayan sacado un mínimo de aprobado en cada una de las partes. La calificación obtenida en las aa.dd. se guardará para todas las convocatorias.</p>				
	Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática
	15	2 x 10	-	-	-

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL DE TEORÍA:

JAMIL, K. (2001). Bioindicators and Biomarkers of Environmental Pollution and Risk Assessment. Science Publishers, Inc., Plymouth, UK.

JØRGENSEN, S.E, R. CONSTANZA & FU-LIU XU (eds.) (2010). Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health. CRC Press, USA.

MARKERT, B.A., A.M. BREURE & H.G. ZECHMEISTER (Eds.) (2003). Bioindicators and biomonitors. Elsevier.

MUNAWAR, M., O. HÄNNINEN, S. ROY, N. MUNAWAR, L. KÄRENLAMPI & D. BROWN (Eds.) (1995). Bioindicators of environmental health. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DE TEORÍA:

ANGELIER, E. (2002). Ecología de las aguas corrientes. Editorial Acribia.

ELOSEGI, A. & S. SABATER (eds.) (2009). Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVA.

GARCIA DE JALON, D. & M. GONZALEZ DEL TANAGO (1986). Métodos biológicos para el estudio de la calidad de las aguas. Aplicación a la cuenca del Duero. ICONA, Monografías 45.

GORDON, N.D., T.A. McMAHON, B.L. FINLAYSON, C.J. GIPPEL & R.J. NATHAN (2004). Stream Hidrology. Wiley.

HAUER, F.R. & G.A. LAMBERTI (2006). Methods in stream ecology. Elsevier.

HICKMAN, C.P., L.S. ROBERTS, S.L. KEEN, A. LARSON, H. L'ANSON & D.J. EISENHOUR (2009). Principios integrales de Zoología. McGraw-Hill.

LAGADIC, L., T. CAQUET, J-C AMIARD & F. RAMADE (2000). Use of Biomarkers for Environmental Quality Assessment. Science Publishers, Inc., Plymouth, UK.

MARGALEF, R. (1983). Limnología. Ed. Omega.

MARKANDYA, A. & N. DALE (eds.) (2001). Measuring Environmental Degradation. Edward Elgar Publishing.

MASON, C. F. (2002). Biology of freshwater pollution. Prentice-Hall.

PESSON, P. (ed.) (1978). La contaminación de las aguas continentales. Ediciones Mundi-Prensa.

STRAALEN, N. M. van & D. A. KRIVOLUTSKY (eds.) (1996). Bioindicator systems for soil pollution. Kluwer Academic Publishers.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2007). Global Environment Outlook (GEO 4). Progress Press.

Nota: en cada tema se ofrecerá al alumno bibliografía complementaria específica de dicho tema con referencias de libros, revistas y páginas web.

Bibliografía:

