Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1889 - Procesos, Funciones y Servicios Ecosistémicos

Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	BASES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS				
Código y denominación	M1889 - Procesos, Funciones y Servicios Ecosistémicos				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	MARIA ARACELI PUENTE TRUEBA
E-mail	araceli.puente@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO MARIA ARACELI PUENTE TRUEBA (0025)
Otros profesores	JOSE BARQUIN ORTIZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno debe conocer los principios básicos del funcionamiento y la organización de los ecosistemas, especialmente en lo que respecta a los ciclos de materia y energía. Asimismo, deberá conocer las características y el comportamiento de los factores ambientales más determinantes en los sistemas acuáticos.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Que los estudiantes sean capaces de integrarse eficazmente en un grupo de trabajo multidisciplinar, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes, tal y como demanda la gestión integrada de los sistemas hídricos, tanto en la relación con su gestión y planificación ambiental, como en la gestión de los riesgos asociados a los mismos
Que los estudiantes sean capaces de reconocer las oportunidades y sinergias que le ofrece la interacción multidisciplinar, como factor diferencial para lograr 1) la optimización y mejora de la gestión de los sistemas hídricos en general, 2) la reducción de los riesgos y amenazas asociados a los mismos y, 3) la mejora de la calidad de vida de la población
Competencias Específicas
Que los estudiantes conozcan y comprendan los procesos físicos, químicos y biológicos que rigen el funcionamiento de los sistemas hídricos, de una forma integrada en el contexto del ciclo hidrológico
Que los estudiantes sean capaces de plantear medidas y actuaciones concretas encaminadas a la mejora de la gestión de los sistemas hídricos, así como evaluar la eficiencia de dichas medidas
Competencias Básicas
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
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
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
Competencias Transversales
Que los estudiantes sean capaces de buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes
Que los estudiantes sean capaces de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- El estudiante conocerá la estructura y funcionamiento básico de los ecosistemas acuáticos, especialmente en lo que respecta a los ciclos de materia y energía, y a los procesos físicos, químicos y biológicos que los caracterizan
- El estudiante sabrá reconocer cuáles son las diferencias y afinidades en las características físicas, químicas y biológicas específicas de los diferentes ecosistemas acuáticos y será capaz de relacionar sus variaciones espaciales y temporales
- El estudiante conocerá las principales presiones que reciben los ecosistemas acuáticos y las modificaciones que producen en su estructura y funcionamiento
- El estudiante sabrá identificar y valorar los servicios ecosistémicos que aportan los sistemas acuáticos continentales, de transición y costeros

4. OBJETIVOS
El objetivo general de la asignatura es proporcionar al alumno una visión global de aquellos aspectos estructurales y funcionales más relevantes de los ecosistemas acuáticos, incluyendo las alteraciones inducidas por las presiones antrópicas y su relación con los bienes y servicios que proveen.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	40
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	35
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1. Introducción a la ecología acuática	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1
2	Tema 2. Funciones y procesos de los sistemas acuáticos continentales	2,00	1,00	4,00	0,00	1,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	2-4
3	Tema 3. Funciones y procesos de los sistemas acuáticos litorales y marinos	2,00	1,00	6,00	0,00	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	5-7
4	Tema 4. Presiones e impactos en el medio acuático	3,00	4,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	8-9
5	Tema 5. Servicios ecosistémicos	2,00	4,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	10-11
6	Examen final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	10,00	0,00	7,00	3,00	10,00	25,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba de evaluación final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00

Calif. mínima	5,00
Duración	2
Fecha realización	Semana 12
Condiciones recuperación	Examen extraordinario en julio
Observaciones	

Seminario monográfico	Trabajo	No	Sí	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Semanas 8 - 11
Condiciones recuperación	Realización de trabajo escrito
Observaciones	Exposición sobre uno o varios temas propuestos por el profesor relacionado con los temas 4 y 5

Reconocimiento ecosistemas acuáticos continentales	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Semana 3
Condiciones recuperación	
Observaciones	La evaluación con soporte virtual será posterior a la realización de una salida de campo. Es imprescindible la asistencia a dicha salida para poder realizar la evaluación correspondiente.

Reconocimiento ecosistemas acuáticos estuarinos y costeros	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Semana 5
Condiciones recuperación	
Observaciones	La evaluación con soporte virtual será posterior a la realización de una salida de campo. Es imprescindible la asistencia a dicha salida para poder realizar la evaluación correspondiente.

Examen tipo test de los temas 1 a 3	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Semanas 4 a 7
Condiciones recuperación	
Observaciones	

TOTAL	100,00
Observaciones	

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades evaluación que tengan el carácter de recuperables,
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.
Nota: según el Real Decreto 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
0,0 - 4.9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9; Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB)

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Barnes, R.S.K. & Mann, K.H. 1991. Fundamentals of aquatic ecosystems. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 2ª edición.

Dobsom, M., Frid CH. 1998. Ecology of aquatic ecosystems. A.W. Longman Ltd. Harlow. UK. 222 pp.

Margalef, R. 1983. Limnología. Omega. Barcelona.

WHO. 2002. Eutrophication and Health. World Health Organization.

Marine Pollution. R.B. Clark. 2001. Fith edition. Oxford University Press

González del Tánago, M. y García de Jalón, D. 2001. Restauración de Ríos y Riberas. Universidad Politécnica de Madrid.

McLusky, D.S., Elliot, M. 2004. The estuarine ecosystem. Ecology, threats and management. Oxford University Press

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

Frid, C., Dobson, M. 2013. Ecology of Aquatic Management. Oxford University Press

Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts, T.H., Daily, G.C., Polasky, S. 2011. Natural Capita: Theory and Practice of Mapping Ecosystem Services. Oxford University Press

Complementaria

Allan, J.D. 1995. Stream ecology. Structure and function of running waters. Chapman & Hall. London.

Giller, P.S., Malmquist, B. 2007. The biology of streams and rivers. Oxford University Press. Oxford.

Brown, E., Collings, A., Park, D., Phillios, J., Rothery, D., Wright, J. 1995. Seawater: its composition, properties and behaviour. The Open University, Walton Hall, England (2nd edition).

Brown, E., Collings, A., James, R., Park, D., Phillios, J., Rothery, D., Wright, J. 2005. Marine biogeochemical cycles. The Open University, Walton Hall, England (2nd edition).

Kaiser, M.J., Attrill, M.J., Jennings, S., Thomas, D.N., Barnes, D.K.A., Brierley, A.S., Polunin, N.V.C., Rafaelli, D.G., Williams, P.J. le b. 2005. Marine ecology. Oxford University Press. Oxford.

Little, C. 2007. The biology of soft shores and estuaries. Oxford University Press. Oxford.

Little, C., Kitching, J.A. 2007. The biology of rocky shores. Oxford University Press. Oxford.

Day, J.W., Kemp, W.M., Yáez-Arancibia, A. 2008. Estuarine ecology. Wiley &Sons.

McLachlan, A., Brown, A. 2006. The ecology of sandy shores. Academic Press. Elsevier. USA.

Rafaelli, D., Hawkins, S. 1996. Intertidal Ecology. Chapman &Hall.

Morris G.L. y Fan, J. 1998. Reservoir Sedimentation Handbook. Design and Management of dams, reservoirs, and watersheds for sustainable use. McGraw-Hill.

Pianc. 2006. Environmental risk assessment of dredging and disposal operations. Report of Working Group 10 of the Environmental Commission.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones