UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA Y LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN	**Código:**	310765
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	2340 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES	**Curso académico:**	2020-21
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	1	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **FRANCISCO ANTONIO GARCIA MOROTE** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/Dasometria	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926053111	fcoantonio.garcia@uclm.es	ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO AL PROFESOR PARA CONCERTAR TUTORÍA

Profesor: **MANUEL ESTEBAN LUCAS BORJA** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos y de Montes. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 1º módulo.	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926053400	manuelesteban.lucas@uclm.es	Previo correo electrónico dirigido a ManuelEsteban.Lucas@uclm.es

Profesor: **JOSE FERNANDO ORTEGA ALVAREZ** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingeniería Agronómica, de Montes y Biotecn. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 2º módulo.	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2857	jose.ortega@uclm.es	CU. Se establecerá iniciado el curso

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda adquirir antes de cursar esta asignatura conocimientos previos en las materias de legislación y política forestal, hidrología y restauración hidrológico-forestal, edafología y climatología, repoblaciones forestales, selvicultura, planificación y ordenación del territorio, ecología.

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

Son objetivos generales de la planificación hidrológica, conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Por otro lado, lucha contra la desertificación exige el desarrollo de acciones en diferentes campos y desde distintos niveles de aproximación, siempre prestando especial atención a la dimensión socioeconómica del fenómeno. Estas acciones abarcan medidas preventivas, acciones de rehabilitación, investigación, educación y concienciación pública, medidas y programas financieros, marcos institucionales y legales, etc. Todas estas acciones deben de estar estimuladas por una política específica contra la desertificación y que impulse y favorezca una correcta planificación hidrológica. Los ingenieros de montes deben por lo tanto, participar de las actividades anteriormente mencionadas y para ello adquirir los conocimientos necesarios previamente impartidos en los estudios del máster en ingenieria de montes. La asignatura de planificación hidrológica y lucha contra la desertización queda perfectamente recogida en el marco de los estudios del citado máster, estando ademas relacionada con otras asignaturas, como por ejemplo:

1º CURSO GRADO IFMN:

- Física
- Botánica Forestal

2º CURSO GRADO IFMN

- Edafología y climatología
- Evaluación de impacto ambiental
- Ecología Forestal
- Construcciones e instalaciones forestales

3º CURSO GRADO IFMN

- Selvicultura
- Hidráulica

4º CURSO GRADO IFMN

- Repoblaciones forestales

- Proyectos y planificación del territorio

- Ordenación de montes y certificación forestal

1º MASTER MONTES

- Gestión sostenible de los ecosistemas forestales y ordenación del territorio

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE08	Capacidad para la planificación hidrológica y la lucha contra la desertificación.
CG02	Diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes de actuación integrales en el medio natural.
CG08	Integrar los conocimientos previos (propios de grado) de manera crítica y relacionarlos para que se puedan aplicar al estudio de situaciones reales en el ámbito forestal y proponer alternativas.
CG10	Manejar información en lenguas extranjeras.
CG11	Usar los conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de la información y comunicación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para elaborar, dirigir y gestionar planes hidrológicos y de ordenación del medio y de los recursos fluviales.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la planificación y gestión hidrológica.

- **Tema 1.1** Introducción y nociones generales.
- **Tema 1.2** Criterios generales en la planificación y gestión hidrológica
- **Tema 1.3** Marco legal y administrativo
- **Tema 1.4** Usos del agua

Tema 2: Normativa internacional para la planificación y gestión hidrológica: La Directiva Marco del Agua

- **Tema 2.1** Introducción y principios de partida
- **Tema 2.2** Desarrollo nomrativo y aplicación a nivel de Europa y España
- **Tema 2.3** Demarcaciones hidrográficas, cuencas y masas de agua. Riesgos antrópicos
- **Tema 2.4** Buen estado ecológico de las masas de agua
- **Tema 2.5** Anexos técnicos
- **Tema 2.6** Casos prácticos

Tema 3: Normativa española en materia de planificación y gestión hidrológica: La Ley de Aguas de 1985 y su evolución

- **Tema 3.1** Introducción y principios de partida y su evolución
- **Tema 3.2** Desarrollo normativo
- **Tema 3.3** El Reglamento y la Instrucción de Planificación Hidrológica
- **Tema 3.4** Los Planes Hidrológicos: elaboración, situación y estudio de casos prácticos
- **Tema 3.5** Las Confederaciones Hidrográficas: su papel y funcionamiento
- **Tema 3.6** Otra normativa relacionada
- **Tema 3.7** Casos prácticos

Tema 4: Valoración y recuperación de los servicios ambientales

- **Tema 4.1** Masas de agua naturales y servicios ambientales
- **Tema 4.2** Definición, objetivos y gestión de los servicios ambientales
- **Tema 4.3** Caudales ecológicos

Tema 5: Ordenación agro-hidrológica de cuencas forestales

Tema 6: Modelización hidrológica

- **Tema 6.1** Modelos hidrológicos agrupados y distribuidos. Conceptos y componentes de los modelos. Uso de HEC-Hms
- **Tema 6.2** Desarrollo de casos prácticos

Tema 7: Desertización y técnicas de lucha contra la erosión

- **Tema 7.1** Plan Nacional de lucha contra la desertización
- **Tema 7.2** Hidrología de sedimentos en cuencas forestales. Modelos de transporte y depósito de sedimentos. Conectividad hidrológica y de sedimentos

Tema 8: Introducción a la conservación y restauración del ecosistema fluvial

- **Tema 8.1** El ecosistema fluvial. Importancia y conceptos relacionados con la restauración fluvial
- **Tema 8.2** Diagnosis y evaluación de impactos en tramos fluviales. Medidas preventivas y correctoras

Tema 9: Proyectos de restauración de tramos fluviales

- **Tema 9.1** Planificación, Organización y Contenidos de un proyecto de restauración fluvial
- **Tema 9.2** Casos prácticos de proyectos de restauración de ecosistemas fluviales

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temarío quedaría dividido en cinco grandes bloques:

- Bloque I: Normativa en planificación hidrológica (temas 1, 2 y 3)

- Bloque II: Valoración y recuperación de los servicios ambientales (tema 4)

- Bloque III: Ordenación agro-hidrológica de cuencas forestales. Modelización hidrológica (Temas 5 y 6)

- Bloque IV: Desertización y técnicas de lucha contra la erosión (Tema 7)

- Bloque V: Restauración y gestión de espacios fluviales (temas 8 y 9)

La correspondencia entre los contenidos de la Memoria de verificación del Máster de Montes y los temas de la asignatura queda como sigue:

- Normativas e instrumentos legales de planificación hidrológica: Temas 1, 2 y 3.

- Simulación del hábitat acuático, caudales ecológicos y calidad ecológica de las masas de agua: Tema 2.

- Valoración y recuperación de servicios ambientales: Tema 4.

- Contenido Hidrología de conservación: Tema 5

- Modelización del flujo en corrientes naturales: Tema 6

- Contenido La desertificación. Plan nacional de lucha contra la desertificación: Tema 7

- Contenido Causas naturales y antrópicas de la desertificación: Tema 7

- Contenido Diagnostico del riesgo de desertización: Tema 7

- Contenido Técnicas de lucha contra la desertificación: Temas 5 y 7

- Contenido Evaluación erosión hídrica: Técnicas de control de la erosión: Temas 5 y 7

- Contenido: Valoración y recuperación de servicios ambientales: Temas 8 y 9

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE08 CG02 CG08 CG10 CG11	0.7	17.5	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CE08 CG02 CG08 CG10 CG11	1.34	33.5	S	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE08 CG02 CG08 CG11	0.12	3	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Estudio de casos	CE08 CG02 CG08	0.24	6	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CE08 CG02 CG08 CG10 CG11	0.3	7.5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CE08 CG02 CG08 CG10 CG11	3.3	82.5	S	N	
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Deben realizarlo ambos tipos de estudiantes (evaluación continua y no continua)
Prueba final	0.00%	35.00%	Deben realizarlo los alumnos con evaluación no continua, o aquellos alumnos con evaluación continua que no superan las pruebas de progreso
Elaboración de memorias de prácticas	35.00%	35.00%	Deben realizarlo ambos tipos de estudiantes (evaluación continua y no continua)
Presentación oral de temas	15.00%	15.00%	Deben realizarlo ambos tipos de estudiantes (evaluación continua y no continua)
Pruebas de progreso	35.00%	0.00%	Lo realizan los estudiantes en evaluación continua y prueba de progreso
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 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. 12.2) 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:

Para superar la asignatura mediante evaluación continua se deberán entregar el trabajo, hacer el examen, entregar las prácticas y presentar el tema oral.

Evaluación no continua:

Los alumnos que opten por superar la asignatura mediante evaluación no continua en las convocatoria ordinarias, extraordinaria y especial de finalización se deberá presentar el trabajo, hacer el examen, entregar las prácticas y presentar el tema oral.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que opten por superar la asignatura mediante evaluación no continua en las convocatoria ordinarias, extraordinaria y especial de finalización se deberá presentar el trabajo, hacer el examen teórico, entregar las prácticas y presentar el tema oral.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los alumnos que opten por superar la asignatura mediante evaluación no continua en las convocatoria ordinarias, extraordinaria y especial de finalización se deberá presentar el trabajo, hacer el examen teórico, entregar las prácticas y presentar el tema oral.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Tema 1 (de 9): Introducción a la planificación y gestión hidrológica.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3

Tema 2 (de 9): Normativa internacional para la planificación y gestión hidrológica: La Directiva Marco del Agua

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9

Tema 3 (de 9): Normativa española en materia de planificación y gestión hidrológica: La Ley de Aguas de 1985 y su evolución

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9

Tema 4 (de 9): Valoración y recuperación de los servicios ambientales

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9.5

Tema 5 (de 9): Ordenación agro-hidrológica de cuencas forestales

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	11

Tema 6 (de 9): Modelización hidrológica

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	17
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	29

Tema 7 (de 9): Desertización y técnicas de lucha contra la erosión

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12

Tema 8 (de 9): Introducción a la conservación y restauración del ecosistema fluvial

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2

Tema 9 (de 9): Proyectos de restauración de tramos fluviales

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	3

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	33.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.9

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	6.1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	82.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
FAO	Sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas	FAO			2004	
J. Ferrer	El régimen de caudales mínimos en el nuevo ciclo de planificación hidrológica				2009	Consideraciones y aplicación del régimen de caudales mínimos en el nuevo ciclo de planificación, al amparo de la DMA: limitaciones y reflexiones prácticas del proceso
J.A. Minteguí Aguirre y F. López Unzu	La ordenación agro-hidrológica en la planificación	Servicio de publicaciones del gobierno Vasco	Vitoria	84-7542-763-4	1990	Libro que viene a exponer la parte de planificación hidrológica y ordenación agrohidrológica de cuencas forestales
F. López de Cadenas de Llano (dirección)	Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión : ingeniería medioambiental	Mundi Prensa	Madrid	84-7114-733-5	1998	Libro básico en materia de restauración hidrológica y control de la erosión con ejemplos prácticos y diferentes metodologías de abordar los problemas generados en este campo. Se estudian desde aspectos relacionados con las repoblaciones y silvicultura, hasta la construcción de diques e hidrotecnias.
A. Embid	La Directiva Marco del Agua y algunos de los problemas de su proceso de implantación en España y otros países europeos				2007	Contenidos básicos y críticos sobre la problemática de la aplicación de la DMA
Confederación Hidrográfica del Tajo	Concepto y métodos sobre el régimen de caudales ecológ				2012	Monografía aplicada sobre la obtención de los caudales ecológicos y su aplicación en la Cuenca del Tajo
Daniel Arizpe, Ana Mendes, Joao Rabasa	Áreas de Ribera Sostenible. Una guía para su gestión	Generalitat Valenciana. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal	Valencia	978-84-482-4966-3	2008	Este libro reúne contribuciones técnicas y científicas para la restauración de riberas
F. Cabezas	La experiencia española en planificación y gestión del agua por cuencas hidrográficas				2010	Resume la experiencia española en la gestión de las ceuncas hidrgráficas a través de los organismos de cuenca (Confederaciones Hidrográficas)
José María Rey Benayas, Tiscar Espigares, José Manuel Nicolau	Restauración de Ecosistemas Mediterráneos	Universidad de Alcalá y Ministerio de Ciencia y Tecnología	Alcalá de Henares	84-8138-549-2	2003	Este libro aporta dos capítulos muy interesantes para comprender desde el punto de vista científico-técnico la restauración de riberas y de taludes
Marta González del Tánago y Diego García de Jalón Lastra	Restauración de ríos y riberas	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes	Madrid	84-86793-29-7	1998	Libro referencia en castellano para el Ingeniero de Montes que trata sobre el comportamiento ecológico de los ríos, sus riberas, así como de conceptos básicos y técnicas para su restauración y mejora

T. Estrela	El proceso de planificación en las demarcaciones hidrográficas españolas. Una visión global			2007	Evolución y peculiaridades del proceso de planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas españolas
WWF España	Liberando ríos. Propuestas de WWF para el desmantelamiento de presas en España	Artes Gráficas Palermo, S.L.	Madrid	2009	Libro que analiza las características y efectos que los obstáculos causan en los ríos españoles, indicando además las presas que de manera prioritaria deberían ser demolidas