



Máster Oficial en Ingeniería de Montes

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Modelización Hidrológica de cuencas

Denominación en inglés:

Hydrologic modeling basin

Código:

1150127

Carácter:

Optativa

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	75	30	45

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
1.4	0	0	0	1.6

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales	Ingeniería Agroforestal
Ciencias Agroforestales	Tecnologías del Medio Ambiente

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre:

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

*Laura Galván González

E-Mail:

laura.galvan@dgyp.uhu.es

Teléfono:

959217317

Despacho:

P4-N6-01 (Facultad de Ciencias Experimentales)

*Profesor coordinador de la asignatura

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Modelado de la cuenca vertiente en HEC-HMS
- Conexión de HEC-HMS con SIG: GeoHMS
- Modelado de los datos meteorológicos en HEC-HMS
- Simulación de procesos precipitación-escorrentía con HEC-HMS

1.2. Breve descripción (en inglés):

- Watershed modeling with HEC-HMS
- connecting HEC-HMS with GIS: GeoHMS
- Meteorological data modeling with HEC-HMS
- Simulation of rainfall-runoff processes with HEC-HMS

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Se trata de una asignatura íntimamente ligada con la asignatura "Planificación Hidrológica y Lucha contra la Desertificación" (obligatoria, del primer cuatrimestre), la cual sirve de base.

2.2. Recomendaciones:

Es recomendable repasar los conocimientos hidrológicos adquiridos al cursar el Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Conocer las bases teóricas y prácticas del modelo HEC-HMS para la modelización hidrológica de cuenca, adquiriendo las competencias CB6, CB7 y CB8
- El alumno será capaz de implementar y operar un modelo completo de una cuenca y de analizar objetivamente los resultados, trabajando en las competencias CB9, CB10 y CG2.
- Importar información necesaria desde un SIG mediante el módulo Geo-HMS (competencias CB10 y CG2).

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB6:** 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
- **CB7:** 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
- **CB8:** 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
- **CB9:** 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.
- **CG2:** Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes de actuación integrales en el medio natural

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- Sesiones de teoría: sesiones en las que el profesor explicará los contenidos del programa y se impartirán los conceptos básicos que el alumno debe adquirir a lo largo del curso (códigos de las competencias: CB6, CB7 y CB8).
- Sesiones prácticas en aula de informática: se plantearán supuestos prácticos al objeto de que los alumnos los resuelvan con ayuda del profesorado (códigos de las competencias: CB7, CB8 , CB10 y CG2).
- Actividades académicamente dirigidas: sesiones individuales o con grupos reducidos de alumnos en los que se realizarán diferentes actividades bajo la supervisión del profesor (códigos de las competencias: CB10 y CG2).

6. Temario desarrollado:

Teoría

Tema 1. Introducción a la modelización hidrológica.

Tema 2. Introducción a los componentes de HEC-HMS e instalación del programa.

Tema 3. El modelo de cuenca.

Tema 4. Modelo meteorológico.

Tema 5. Ejecución de HEC-HMS.

Tema 6. Introducción a Geo-HMS.

Tema 7. Simulación de un estudio hidrológico.

Prácticas

Consistirán en la resolución de casos prácticos con HEC-HMS.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Bedient, P.B. y Huber, W.C. (2002). Hydrology and floodplain analysis. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ.
- Chow, V.T., Maidment, D.R. y Mays, L.W. (1994). Hidrología Aplicada. Mc Graw-Hill. Colombia.
- HEC-HMS HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER. www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/
- Maidment, D.R. (1993). Handbook of Hydrology. New York: Mc Graw-Hill.
- Villón Béjar, M. (2010). HEC-HMS: Ejemplos. 2ª ed. Cartago: Centro de Desarrollo de Material Bibliográfico.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Aparicio Mayores, F. (1989). Fundamentos de Hidrología de superficie. México, D.F.: Limusa.
- Gupta. R.S. (2008). Hydrology and Hydraulic System. Waveland Press. USA.
- Llamas, J. (1993). Hidrología general: principios y aplicaciones. Ed. Española. España.
- Martínez Marín, E. (2001). Hidrología Práctica. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos. España.
- Muñoz Carpena, R. y Ritter Rodríguez, A. (2005). Hidrología Agroforestal. Mundi-Prensa. Madrid.
- Villón Béjar, M. (2011). HEC-RAS: Ejemplos. 2ª ed. Cartago: Centro de Desarrollo de Material Bibliográfico.
- Villón Béjar, M. (2012). HidroEsta 2: Cálculos hidrológicos Ejemplos. 2ª ed. Cartago: Centro de Desarrollo de Material Bibliográfico.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Los alumnos podrán elegir entre ser calificados mediante evaluación continua o mediante evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación, deberá comunicarlo al profesor por escrito mediante correo electrónico. En el caso de que un alumno, que se haya acogido a la evaluación continua, no pudiera conseguir el 100% de la nota en la convocatoria ordinaria II podrá optar por la evaluación final única.

Se realizará un examen de teoría/problemas que consistirá en la aplicación de un caso práctico, y que valdrá el 90% de la calificación total de la asignatura (CB6, CB7, CB8, CB9 y CG2), el 10% restante, corresponderá al seguimiento individual del estudiante, que contemplará la regularidad de la asistencia a clases y prácticas por parte del alumno (CB10).

Para aquellos alumnos que según lo indicado en el Artículo 8 de la Normativa de evaluación para las titulaciones de Grado y Máster oficial de la Universidad de Huelva, soliciten la evaluación única final, esta se realizará mediante un examen de teoría/problemas que consistirá en la aplicación de un caso práctico, y que valdrá el 100% de la calificación total de la asignatura, en el que se evaluarán todas las competencias de la asignatura. Esta forma de evaluación también será contemplada en las convocatorias extraordinarias.

Los alumnos que obtengan más de un 9.0 en la calificación final de la asignatura podrán optar a la calificación de matrícula de honor. En el caso de que existan más alumnos en esta situación de los que, por normativa, pueden optar a dicha calificación se establecerá un orden de prelación que tendrá en cuenta los siguientes criterios en el orden establecido: 1. mayor nota final de la asignatura, 2. asistencia a clases y prácticas y actitud participativa por parte del alumno

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	0	0	0		Tema 1	
#2	2	0	0	0	0		Tema 2	
#3	2	0	0	0	0		Tema 3	
#4	2	0	0	0	0		Tema 4	
#5	2	0	0	0	0		Tema 5	
#6	2	0	0	0	0		Tema 6	
#7	2	0	0	0	0		Tema 7	
#8	0	0	2	0	0		Práctica 1 y 2	
#9	0	0	2	0	0		Práctica 3 y 4	
#10	0	0	2	0	0		Práctica 5	
#11	0	0	2	0	0		Práctica 6	
#12	0	0	2	0	0		Práctica 7	
#13	0	0	2	0	0		Práctica 8	
#14	0	0	2	0	0		Práctica 9	
#15	0	0	2	0	0		Práctica 10 y 11	
	14	0	16	0	0			