



Guía docente de la asignatura de Hidrogeografía

Asignatura	Hidrogeografía		
Materia	Materia II.3: Fundamentos de Geografía Física		
Módulo	Módulo II. Fundamentos del conocimiento geográfico		
Titulación	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio		
Plan	395	Código	40086
Periodo de impartición	Primer Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Cuarto
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	María Teresa Ortega Villazán		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	María Teresa Ortega Villazán: Despacho 20. Tfno. 983 423 000 Ext. 6577. e-mail: maite@fyl.uva.es		
Horario de tutorías	Véase en el apartado de tutorías de http://www.uva.es		
Departamento	Geografía		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura de Hidrogeografía, tiene una carga docente de 6 créditos que se desarrollan a lo largo del primer cuatrimestre con una duración media de unas 15 semanas. Con ella se pretende enseñar la importancia del agua en la Tierra desde un punto de vista geográfico. Por ello puede decirse que se analiza la geografía de la Hidrosfera, estudiando el agua en el mundo, su distribución en diferentes medios, los procesos que conlleva, sus interacciones con los demás elementos del medio, así como sus diferentes usos y la gestión que se realiza de la misma.

Los principales temas a tratar:

- Introducción al objeto de la Geografía del Agua y al de los diferentes temas que conforman la misma.
- Análisis introductorio de los conceptos y procesos hidrológicos de carácter básico cuyo conocimiento resulta imprescindible en el entendimiento de la dinámica del agua (marina, fluvial, glacial...).
- Conocimientos básicos de los fundamentos del agua en la Tierra, analizando su dinamismo a través del ciclo hidrológico, procesos hídricos y balances de agua a diferentes escalas (mundial, continental y regional).
- Características, distribución y dinámica de las aguas continentales y de las aguas marinas.
- Distintos usos actuales del agua en la Tierra, así como sus consecuencias económicas, sociales y ambientales, para terminar con la gestión, ordenación y problemática actual de los recursos hídricos.

No solo se pretende la adquisición de unos conocimientos básicos sobre Hidrogeografía, sino sobre el desarrollo de una serie de destrezas que inicien al estudiante en la valoración de los datos hídricos y en la especificidad de la interpretación y funcionamiento del agua en el mundo.

1.2 Relación con otras materias

Es una asignatura que posee un carácter conceptual y metodológico, centrándose en la explicación de procesos generales, dado que a lo largo de todo el Grado de Geografía y Ordenación del Territorio no se ha tratado de forma específica. Bien es cierto que referencias y estudios sobre el agua en la Tierra se realizan previamente en otras asignaturas (Climatología, Geomorfología, Riesgos Naturales, Geografía Rural...), pero nunca con un carácter de globalidad, lo cual es un grave error, pues como materia de fundamentos de Geografía Física debiera tener un carácter de obligatoriedad. Por ello su tratamiento se concibe de forma integral, analizando su parte analítica y su parte dinámica. Sólo con esta asignatura se dan las bases para entender el fundamento y el funcionamiento del agua en nuestro planeta desde un punto de vista físico y humano.

1.3 Prerrequisitos

No precisa conocimientos previos de otras asignaturas incluidas en el plan de estudios del Grado, si bien resultarán de utilidad los referidos al manejo de software básico (Office) e Internet.

2. Competencias

2.1 Generales

2.1.1 Instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas



- Toma de decisiones

2.1.2 Personales

- Trabajo en equipo
- Capacidad de trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- Trabajo en un contexto internacional
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Reconocimiento a la diversidad
- Razonamiento crítico y autocrítico
- Compromiso ético

2.1.3 Sistémicas

- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Liderazgo
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

2.1.4 Otras competencias

- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de comunicarse de manera efectiva
- Sensibilidad a la diversidad
- Capacidad de trabajo individual
- Diseño y gestión de proyectos
- Responsabilidad
- Actitud sistemática de cuidado y precisión en el trabajo
- Capacidad de contar con los imprevistos

2.2. Específicas

2.2.1 Académicas

- Conocer, comprender e interpretar el agua de la Tierra
- Interrelacionar la Hidrosfera con la esfera social y humana
- Combinar un enfoque generalista con un análisis especializado
- Interrelacionar los fenómenos hídricos a diferentes escalas territoriales
- Explicar la diversidad de lugares, regiones y localizaciones
- Comprender las relaciones espaciales
- Generar sensibilidad e interés por los temas hídricos y ambientales

2.2.2 Disciplinarias

- Historia y pensamiento de la Hidrología
- Comprender y utilizar la terminología específica de esta ciencia
- Enseñar los conceptos y procesos básicos de esta materia



- Espacios hídricos regionales
- Geografía física, Geografía Humana y Medio ambiente
- Ordenación del territorio
- Métodos de información geográfica
- Metodología compartida y específica

2.2.3 Profesionales

- Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio
- Combinar las dimensiones temporal y espacial en la explicación de los procesos hídricos
- Relacionar y sintetizar información territorial transversal
- Gestionar la localización de servicios y actividades
- Analizar los procesos hídricos de un territorio
- Explicar los procesos de la actualidad mediática
- Expresar información cartográficamente
- Elaborar e interpretar información estadística

2.2.4 Otras Competencias

- Ordenar y sintetizar información
- Exposición y transmisión de los conocimientos geográficos
- Entender los problemas de forma multidimensional
- Ofrecer explicaciones sencillas a problemas complejos
- Generar acuerdos en equipos interdisciplinares
- Ofrecer nuevos usos a saberes tradicionales
- Capacidad de entender el lenguaje y las propuestas de otros especialistas

3. Objetivos

● GENERALES:

- Capacidad de aprendizaje de conocimientos hídricos
- Aprendizaje de conceptos básicos
- Enseñar a tomar decisiones
- Tener aptitud crítica ante diversos temas, noticias...
- Saber cómo diseñar y estructurar un trabajo de investigación
- Aprender a buscar la información "base" de un trabajo de investigación
- Adquirir capacidad de expresión oral y escrita

● ESPECÍFICOS

- Iniciar al alumno en el conocimiento del agua de la Tierra, enseñando los conceptos y procesos básicos de esta materia
- Comprender y utilizar la terminología específica de esta ciencia
- Valorar el agua como un factor clave del sistema ecológico
- Acercar al alumno al conocimiento del funcionamiento físico del agua, de los mecanismos y circuitos energéticos y dinámicos del ciclo hidrológico
- Comprender los fenómenos fundamentales que tienen lugar en la Hidrosfera
- Conocer el funcionamiento específico de dichos procesos y los factores que los condicionan
- Captar la dimensión temporal y espacial de los procesos hídricos



- Comprender el funcionamiento físico-geográfico del agua y su diversidad en la superficie terrestre
- Comprender la distribución del agua de la Tierra en relación con la dinámica atmosférica
- Iniciar al alumno en el manejo e interpretación de datos, gráficos y mapas hídricos
- Reflexionar y discutir sobre la dinámica actual del agua y la problemática científica y socioeconómica de su uso y gestión
- Mostrar la dimensión aplicada de los contenidos de esta disciplina y los debates científicos que la rodean

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE LA HIDROGEOGRAFÍA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

- Iniciar al estudiante en el conocimiento de la Hidrogeografía como ciencia, mostrando sus contenidos conceptuales y metodológicos así como la evolución sufrida hasta nuestros días.

b. Objetivos de aprendizaje

- Presentar a la Hidrogeografía como una disciplina geográfica relevante, tanto desde el punto de vista físico como humano.
- Mostrar las relaciones que mantiene con otras ciencias
- El papel del agua en el medio ecológico
- Apreciar el dinamismo y variación temporal y espacial del agua
- Analizar las diferentes concepciones de la Hidrología habidas a lo largo del tiempo y la denominación actual de Hidrogeografía
- Mostrar los diversos enfoques metodológicos existentes en esta ciencia
- Ver la complejidad de las fuentes de que se alimenta, en conexión con los avances tecnológicos y necesidades científicas y socioeconómicas
- Introducción al carácter aplicado de esta materia
- Tendencias actuales de la Hidrogeografía

c. Contenidos teóricos

TEMA 1. LA HIDROGEOGRAFÍA: OBJETO, EVOLUCIÓN Y PANORAMA ACTUAL

1. OBJETO Y NATURALEZA DE LA HIDROGEOGRAFÍA
2. EVOLUCIÓN DEL ESTUDIO DEL AGUA EN LA TIERRA
3. EVOLUCIÓN EN EL CONOCIMIENTO Y ESTUDIO DE LAS AGUAS MARINAS
4. LA HIDROGEOGRAFÍA EN EL MARCO DE LA GEOGRAFÍA FÍSICA
5. EL OBJETO DE ESTUDIO Y LAS RAMAS DE LA HIDROGEOGRAFÍA
6. RELACIONES DE LA HIDROGEOGRAFÍA CON OTRAS CIENCIAS
7. TENDENCIAS ACTUALES EN HIDROGEOGRAFÍA

c.1 Contenidos prácticos

- Lectura y comentario de textos sobre la diferencia de los enfoques en el mundo de la Hidrología.
- Lectura y comentario de noticias de periódicos que hablen del agua y su problemática actual.



Bloque 2: EL AGUA Y EL EQUILIBRIO DEL SISTEMA TERRESTRE

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,1

a. Contextualización y justificación

- Clases teóricas imprescindibles para fijar conceptos y comprender los principales fundamentos hídricos.
- Clases prácticas complementarias a las explicaciones con la elaboración de ejercicios prácticos en el aula.

b. Objetivos de aprendizaje

- Analizar la composición y propiedades del agua
- Plantear la distribución del agua en nuestro planeta
- Comprender la importancia del Ciclo Hidrológico en la Tierra y en el impacto humano sobre el mismo
- Analizar los diferentes procesos hidrológicos
- Analizar el balance hídrico y sus diferentes escalas

c. Contenidos teóricos

TEMA 2. EL AGUA EN LA TIERRA Y SU DINAMISMO: EL CICLO HIDROLÓGICO, PROCESOS HIDROLÓGICOS Y BALANCES DE AGUA

1. EL AGUA: COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES
2. LA HIDROSFERA: DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL PLANETA
3. EL CICLO HIDROLÓGICO: CONCEPTO, EVOLUCIÓN E IMPACTO HUMANO SOBRE EL MISMO
4. LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS (PRECIPITACIÓN, INTERCEPCIÓN, EVAPORACIÓN/EVAPOTRANSPIRACIÓN, INFILTRACIÓN, PERCOLACIÓN Y ESCORRENTÍA SUBTERRÁNEA, ESCORRENTÍA SUPERFICIAL)
5. CONCEPTO DE BALANCE HÍDRICO Y SUS DIFERENTES ESCALAS. CÁLCULOS DE BALANCES DE AGUA

c.1 Contenidos prácticos

- Observación y comentario de mapas hídricos a diferentes escalas.
- Cálculo de balances hídricos.

Bloque 3: LAS AGUAS CONTINENTALES

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,5

a. Contextualización y justificación

- Clases teóricas imprescindibles para fijar conceptos y comprender el papel del agua en todas sus manifestaciones sobre las superficies continentales.
- Clases prácticas complementarias a las explicaciones con la elaboración de ejercicios prácticos en el aula.

b. Objetivos de aprendizaje

- Analizar las propiedades físico-químicas de las aguas continentales.
- Mostrar los diferentes formas en que se muestra el agua sobre el medio continental (sólida, subsuperficial, subterránea, sistemas fluviales, sistemas lacustres).

c. Contenidos teóricos

TEMA 3. LAS AGUAS CONTINENTALES: CARACTERÍSTICAS, DISTRIBUCIÓN Y DINAMISMO

1. PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LAS AGUAS CONTINENTALES
2. LAS AGUAS EN ESTADO SÓLIDO (LOS GLACIARES)



3. LAS AGUAS SUBSUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS
4. LAS AGUAS CORRIENTES SUPERFICIALES: LOS SISTEMAS FLUVIALES
5. LOS SISTEMAS LACUSTRES

c.1 Contenidos prácticos

- Cálculo hidrométrico de caudales (caudal medio, módulo relativo, coeficiente de escorrentía...).
- Análisis e interpretación de hidrogramas.
- Diferentes modelos de sistema proceso-respuesta en una cuenca fluvial
- Salida de campo al valle del río Carrión (cabecera a desembocadura) para analizar diferentes aspectos de la dinámica del agua y formas de modelado a lo largo de su cauce. Se estudiarán las diferentes características de los regímenes y dinámica fluvial en medios de cuenca sedimentaria y zonas de montaña plegada. Se reparará en la influencia que ejerce el hombre sobre este recurso y su grado de alteración/modificación. Será obligatoria la realización de una memoria por parte de los alumnos (10-15 folios).

Bloque 4: LAS AGUAS MARINAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

- Clases teóricas básicas para entender el funcionamiento y dinámica del agua marina.
- Clases prácticas complementarias a las explicaciones con la elaboración de ejercicios prácticos en el aula.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer la importancia de los océanos y mares en el ciclo del agua.
- Analizar las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua marina.
- Analizar la estructura vertical y horizontal de las masas de agua.
- Estudiar los diferentes movimientos del agua marina (corrientes superficiales y de fondo).
- Mostrar la tipología de mares del planeta

c. Contenidos teóricos

TEMA 4. LAS AGUAS MARINAS: CARACTERÍSTICAS, DISTRIBUCIÓN Y DINAMISMO

1. LA IMPORTANCIA DE LOS OCÉANOS Y LOS MARES EN EL CICLO DEL AGUA
2. PROPIEDADES Y CARACTERES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DE LAS AGUAS MARINAS
3. LA DIFERENCIACIÓN DE MASAS DE AGUA (DISTRIBUCIÓN, DIAGRAMAS TEMPERATURA/SALINIDAD)
4. LA CIRCULACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS (CORRIENTES MARINAS SUPERFICIALES Y PROFUNDAS)
5. LA AGITACIÓN DEL MAR: OLAS Y OLEAJES
6. MARES DEL PLANETA: RASGOS Y TIPOLOGÍA

c.1 Contenidos prácticos

- Análisis y comentario de diagramas T/S.
- Análisis y comentario de mapas de corrientes marinas superficiales.
- Análisis y comentario de mapas de corrientes de fondo.

Bloque 5: EL AGUA COMO RECURSO Y SU USO Y GESTIÓN

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

- Clases teóricas básicas para el conocimiento sobre el uso y gestión de este recurso natural a diferentes escalas.
- Clases prácticas complementarias a las explicaciones dadas en el aula.

b.

- Conocer la distribución del agua a nivel mundial, por regiones y continentes.
- Analizar la distribución del agua en España y comentar el Plan Hidrológico Nacional.
- Mostrar los diferentes usos del agua a diferentes escalas (abastecimientos, agrarios e industriales).
- Mostrar los diferentes medios técnicos usados a lo largo del tiempo para un mejor uso del agua.
- Analizar el agua en el panorama estratégico internacional, resaltando algunos de los principales puntos de conflicto en la Tierra.

Objetivo**c. Contenidos teóricos**

TEMA 5. USOS Y GESTIÓN DEL AGUA

1. PRIMER PLANTEAMIENTO
2. PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN EL MUNDO
3. DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (A NIVEL GLOBAL, CONTINENTAL, EUROPA Y ESPAÑA)
4. USO Y CONSUMO DEL AGUA EN EL MUNDO
5. LOS USOS CONSUNTIVOS Y NO CONSUNTIVOS DEL AGUA (ABASTECIMIENTOS, USOS AGRARIOS E INDUSTRIALES)
6. PRINCIPALES RETOS Y MEDIOS TÉCNICOS (GRANDES PRESAS DEL MUNDO, DESALINIZACIÓN DEL AGUA)
7. EL PRECIO DEL AGUA
8. LA NECESIDAD DE UNA REVOLUCIÓN HIDRÁULICA

TEMA 6. EL AGUA EN EL PANORAMA ESTRATÉGICO INTERNACIONAL

1. EL AGUA UN RECURSO ESTRATÉGICO: LAS “GUERRAS DEL AGUA” (PROBLEMAS CON CUENCAS COMPARTIDAS, Y RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO)
2. UN NUEVO PARADIGMA: GEOPOLÍTICA DEL AGUA O LA “GEOHÍDRICA”

c.1 Contenidos prácticos

TEMA 5

- Comentar diferentes tablas sobre el uso y gestión del agua en el mundo: por sectores y continentes, recursos y extracciones de agua dulce, diferentes disponibilidades y usos...

TEMA 6

- Realización de un trabajo personal escrito cuya temática verse sobre algún territorio del planeta donde el uso y explotación del agua represente un problema, donde se expongan y justifiquen los métodos y técnicas empleados para una óptima gestión del recurso hídrico. El trabajo (10-15 folios) será defendido en el aula ante toda la clase.

COMÚN A TODOS LOS BLOQUES TEMÁTICOS

d. Métodos docentes

- Los contenidos teóricos serán expuestos en clase, utilizando los recursos didácticos al uso: presentaciones de pptx, conexiones a Internet para descargar parte de los gráficos, mapas y datos que se comenten en clase, o para presentar libros o fuentes utilizados,



- Se utilizará el método de la lección magistral o método frontal y el estudio de casos. Algunas prácticas se realizarán en el aula, otras serán personales realizadas por cada alumno en sus casas. La entrega de ciertos contenidos y prácticas se realizará a través del campus virtual de la Uva.

e. Plan de trabajo

- Las clases teóricas se desarrollarán desde el inicio del curso hasta las vacaciones de Navidad, es decir, la duración de un cuatrimestre. Se dedicarán tres horas de clase por semana, siendo cada una de aproximadamente una hora de duración.
- En el caso de que las clases sean no presenciales serán sustituidas por videoclases en las horas estipuladas en el horario para esta asignatura.
- En la fecha establecida por el Decanato se efectuará la evaluación mediante examen escrito.
- Descontados los días no lectivos, el total de clases presenciales asciende a 56 horas (34 teóricas, 10 prácticas y 12 de salida de campo), lo que supone un trabajo presencial de 2,2 créditos ECTS.
- El trabajo no presencial (estudio, realización de trabajos prácticos) se estima que requerirá un total de 90 horas, es decir, 3,6 créditos ECTS.
- Se incluye el tiempo destinado al examen de teoría (4 horas), es decir, 0,2 créditos ECTS.

f. Evaluación

- Seguimiento de la participación del alumno en cada una de las actividades presenciales (participación activa en clase). Se evalúa el grado de participación en las clases prácticas y los resultados de las mismas, valorándose la exposición, contenidos, capacidad de síntesis, etc. En el trabajo individual (tema 6) también se tiene en cuenta la exposición y nivel de la investigación realizada.
- Control del trabajo individual no presencial a partir de la utilización de las TICs y el campus virtual, MOODLE, descarga de documentación, etc.
- Participación en las tutorías (preocupación del alumno en el seguimiento de los temas tratados y en la mejora de sus conocimientos, detección de errores, manejo del lenguaje, seguimiento individualizado).
- De acuerdo con la legislación vigente la asistencia a clases en el aula es libre. No se califica como parte específica, pero sí que se tiene en cuenta por parte del profesor estableciendo una bonificación a la nota final.
- Examen de los contenidos teóricos en la fecha establecida por el Decanato (evaluación por parte del profesor). Para aprobar hay que obtener un mínimo de 5.
- Se valora el nivel de conocimientos adquirido, la expresión escrita correcta (expositiva y terminológica) y la capacidad de relación y razonamiento.
- La calificación final es el resultado de la calificación obtenida en el examen y en las actividades prácticas desarrolladas a lo largo del curso.
- En el examen de segunda convocatoria se mantendrá el valor de las actividades prácticas, siempre y cuando estén aprobadas. De no ser así, se entregarán de nuevo el día del examen.

g. Material docente

g.1. Bibliografía básica

- ALBENTOSA, SÁNCHEZ, L. (1989). El clima y las aguas. Ed. Síntesis. Colección Geografía de España. Madrid. 240 p.
- ANNALES DE GEOGRAPHIE (1995), "Le système bassin-versant: fonctionnement naturel, interventions humaines". Annales de Géographie. Nº 581-582. Monográfico sobre actuaciones humanas sobre diversos elementos del ciclo del agua.



- BETHEMONT, J. (1980): "Geografía de la utilización de las aguas continentales", oikos-tau, Barcelona, 435 pp. (Bordas, París, 1980) (XVI-2//13)
- BRAS, R.L. (1990) Hydrology. An introduction to hidrologic science. Ed. Addison & Wesley Pub. Co. Massachussets. 643 p.
- CASADO DE OTAOLA, S. & MONTES DEL OLMO, C. (1995). Guía de los lagos y humedales de España. J.M. Reyero editor. Madrid. 255 p.
- CUSTODIO, E, & LLAMAS, M.R. (1976). Hidrología subterránea. 2 volúmenes. Ed. Omega. Barcelona. 2.359 p.
- CHOW V. T, MAIDMENT, D.R. & MAYS, L.W. (1994). Hidrología Aplicada. Ed. Mc Graw-Hill. Bogotá. 584 p.
- DUNNE, T. & LEOPOLD, L.B. (1978). Water in environmental planning. W.H. Freeman & Company. San Francisco. 818 p.
- HAMBREY, M & ALEAN, J. (1992). Glaciers. Ed. Cambridge University Press. New Yor. 208 p.
- HILL (1962). The Sea. Tres volúmenes. Ed. John Wiley and Sons. Londres.
- KING, C.A.M. (1964). Oceanography for Geographers. Ed. Edward Arnold. Londres. 337 p.
- LACOMBE, H. (1971). Les mouvements de la mer. Doin editores. París. 98 p.
- LACOSTE, Y. (2003). El agua. La lucha por la vida. Ed. Larousse. Biblioteca Actual. 126 p.
- LAMBERT, R. (1996). Géographie du cycle de l'eau. Ed. Presses Unviersitaires de Mirail. Toulouse. 440 p.
- LLAMAS, J. (1993). Hidrología general. Principios y aplicaciones. Universidad del País Vasco. Bilbao. 635 p.
- LOUP, J. (1974). Les eaux terrestres. Hydrologie continentale. Ed. Masson. París. 176 p.
- MANNING, J.C. (1987). Applied principles of Hydrology. Ed. Bell & Howell. Columbus. 288 p.
- MARQ DE VILLIERS (2001). Agua. El destino de nuestra fuente de vida más preciada. Ed. Península/Atalaya.474 p.
- MARTÍNEZ GIL et al. (1989). "Las aguas" en Geografía de España. Ed. Planeta. Tomo 1. pp. 383-486. (Análisis de los ríos y superficies hídricas de España).
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998): "Libro blanco del agua en España. Documento de Síntesis". (Internet: mma.es/), Madrid, 4-12-1998, 43 pp.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2000): "Plan Hidrológico Nacional". 4 vols. Vol. 1: "Delimitación y asignación de recursos en acuíferos compartidos". Vol. 2: "Análisis de antecedentes y transferencias planteadas". Vol. 3: "Análisis de los sistemas hidráulicos". Vol. 4: "Análisis ambientales". Vol. 5: "Análisis económicos".
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2000): "Proyecto de la Ley del Plan Hidrológico Nacional". (Internet: mma.es.)
- MONTERO DE BURGOS, J.L. & GONZÁLEZ REBOLLAR, J.L. (1983). Diagramas bioclimáticos. Ed. ICONA. 379 p.
- MOPTMA (1993), Hidrología. Atlas Nacional de España. Ed. Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Sección II. Grupo 10. 31 p.
- MORALES, C. & ORTEGA Mª T.
 - (2002a). "Las inundaciones en Castilla y León". Eria, Nº 59. pp 305-332.
 - (2002b). "Crecidas e inundaciones durante el invierno 2000-2001 en la ciudad de Valladolid y su entorno". Investigaciones Geográficas. Nº 27. pp 35-64.
 - (2005). "Modelización hidrológica de la inundabilidad: el tramo final del río Pisuerga". En Clima y Cartografía. Ed. Dossoles. Burgos. pp. 69-92.
- NAVARRO, A; FERNÁNDEZ, A & DOBLAS, J. (1993). Las aguas subterráneas en España. Estudio de síntesis. I.T.G.E. Madrid. 591 p.
- PANZARINI, R.N. (1970). Introducción a la Oceanografía general. Ed. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 195 p.
- PARDÉ, M. (1968). Fleuves et rivières. Ed. Armand Colin. París. 241 p.
- TUREKIAN, K.L. (1974). Los océanos. Ed. Omega. Barcelona. 120 p.
- UNESCO (1980) Balance hídrico mundial y recursos hidráulicos de la Tierra. Unesco. París, 663 p.
- WARD, R.C. & ROBINSON, M. (1990). Principles of Hydrology. Ed. McGraw-Hill. Sufflok, 360 p.
- WILBY, R.L. (1997). Comtemporary Hydrology. Ed. John Wiley & Sons, Chichester. 354 p.
- VV. AA. (1991): "El agua en España". Instituto de la Ingeniería de España. Madrid, 186 p.

g.2. Bibliografía complementaria



- DOMINGO I MORATO, M. & MIRÓ I ORELL, M. (1989). Breviario de Oceanografía. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. 194 p.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1995): Manual de Climatología Aplicada. Clima, Medio Ambiente y Planificación. Ed. Síntesis. Madrid. 285 p.
- HILLEL, D. (1988). L'eau et le sol: principes et processus physiques. Ed. Louvain-La Neuve. 288 p.
- LÓPEZ CADENAS DE LLANO, F. (Dir. 1994). Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión, Tragsa-Trangsatec y Mundi-Prensa. Madrid. 902 p.
- LLIBOUTRY, L. (1965). Traité de Glaciologie. Ed. Masson. 2 volúmenes. París. 1039 p.
- LLOPIS LLADÓ, N. (1970). Fundamentos de hidrogeología cárstica. Ed. Blume. Barcelona. 269 p.
- MARTÍNEZ AZAGRA, A. & NAVARRO HEVIA, J. (1995). Hidrología Forestal. El ciclo hidrológico. Ed. Universidad de Valladolid. 286 p.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, J. & LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1996). "Métodos para el estudio de las propiedades hídricas de suelos y formaciones superficiales". Cuadernos Técnicos de la Sociedad Española de Geomorfología. Nº 9. Ed. Geoforma. Logroño. 30 p.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1992). La Antártida y las regiones glaciares del globo. Universidad Autónoma de Madrid. 96 p.
- OLLERO OJEDA, A.
 - (1997). "Crecidas e inundaciones como riesgo hidrológico. Un planteamiento didáctico". Lurralde. Nº 20. pp. 261-283.
 - (2007). Territorio fluvial. Diagnóstico y propuesta para la gestión ambiental y de riesgos en el Ebro y los cursos bajos de sus afluentes.. Ed. Bakeaz. Bilbao. 255 p.VV.AA. (1996). Clima y agua. La gestión de un recurso climático. Actas de la II Reunión del Grupo de Climatología de la A.G.E. Universidad de la Laguna. 398 p.
- PATERSON, W.S.B. (1981). The physics of glaciers. Ed. Pergamon. Oxford. 380 p.
- ROSELLÓ, V.M. (1989). "Zonas húmedas: una reflexión conceptual". Ponencia IV. XI Congreso Nacional de Geografía. Madrid. Pp. 183-193.
- YOUNG, G.J. (Ed. 1993). Snow and glacier hydrology. IAHS publ. Wallingford. 412 p.

g.3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digital, cursos masivos (MOOC), ...)

- *<http://www.fao.org/waicent/Faoinfo/Agricult/AGL/aglw/aquastat/Aquast1e.htm>. Es la base Aquastat de la FAO. Muy interesante e informativa.
- *<http://civil.ce.utexas.edu/prof/maidment/atlas/world.htm>. Base de datos del Prof. Maidment, Universidad de Texas, Austin. Tienen un Atlas digital del balance mundial de agua, actualizado a mayo de 1997. Están en el Center for Research in Water Resources (CRWR) de la Universidad de Texas.
- *<http://gopher.udel.edu/Geography/faculty/willmott.html>. Web del Prof. Wilmott, especialista en temas hidrológicos.
- *<http://www.bafg.de/grdc.htm>. Global Precipitation Climatology Centre (GPCC), en Koblenza, Alemania. Las iniciales bafg corresponden a las siglas alemanas del centro.
- *<http://www.cciw.ca/welcome.html>. (The Canada Centre for Inland Waters)...
- *<http://www.pangea.org/org/foroagua/> Es un foro de discusión sobre el agua en España. Trae noticias recientes, legislación, opiniones...
- *http://www.mma.es/hidraulicas_calidad.htm En esta dirección se encuentra la base de datos "Hispagua", así como el "Boletín hidrológico", ambos de gran interés. Tiene también un documento de síntesis sobre el libro blanco del agua en España y da acceso a la red COCA sobre tratamiento y control de la calidad de las aguas en España.
- *http://www.springer.de/cgi-bin/search_book.pl?isbn=3-540-61841-4: Springs, Bottled Waters of World: Ancient History:
- *<http://www.aragonesasi.com/natural/agua/index.htm>. Web con abundante documentación sobre el agua, en Aragón y otras regiones.

h. Recursos necesarios

- Los recursos a utilizar son los necesarios para efectuar la proyección de presentaciones informatizadas (Power point), así como uso de internet, manejo de la pizarra electrónica...
- A principio de curso se entregará un dossier con figuras, datos, mapas... climáticos que el estudiante deberá adquirir en el servicio de reprografía de la Facultad de Filosofía y Letras, para el mejor seguimiento de las clases en el aula.



- El trabajo autónomo del alumno resultará más fácil y efectivo, si dispone de ordenador personal con conexión a internet.
- Biblioteca de la Facultad.

i. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque I. Contenidos teóricos-prácticos	0,5	Semanas 1ª
Bloque II. Contenidos teóricos-prácticos	1,1	Semanas 2ª, 3ª y 4ª
Bloque III. Contenidos teóricos-prácticos	1,5	Semanas 5ª, 6ª, 7ª y 8ª
Bloque IV. Contenidos teóricos-prácticos	1,5	Semanas 9ª, 10ª y 11ª
Bloque V. Contenidos teóricos-prácticos	1,2	Semanas 12ª, 13ª 14ª

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Explicado anteriormente

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	34	Estudio y trabajo autónomo individual	51
Clases prácticas de aula (A)	10	Realización de prácticas	24
Prácticas externas, clínicas o de campo	12	Preparación de actividades prácticas	15
Evaluación	4		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Realización de actividades prácticas en el aula y de ejercicios propuestos así como el grado de intervención en los mismos.	40 %	Recordar que la nula o escasa participación en el aula actúa en detrimento de la calificación del estudiante.
Examen escrito teórico sobre las materias desarrolladas en las clases presenciales.	60 %	Sólo en el caso de ser presencial el examen

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La calificación final es el resultado de la calificación obtenida en el examen y en las actividades prácticas desarrolladas a lo largo del curso (cada parte en el porcentaje que le corresponde).
 - Sobre un máximo de 10 se considera aprobado con un 5.



- Las faltas reiteradas de ortografía y de sintaxis en las pruebas escritas podrán suponer una penalización de hasta un punto en la nota final de la asignatura. Esto regirá para todos los alumnos, excepto para los del programa “Erasmus” y casos especiales con justificación acreditada.

- **Convocatoria extraordinaria:**

- Rigen los mismos principios.
- Se mantendrá el valor de las actividades prácticas, siempre y cuando estén aprobadas. De no ser así, se recogerán de nuevo el día del examen.

8. Consideraciones finales

- Todos los contenidos expuestos en la presente guía docente constituyen la base de referencia a desarrollar y sobre la que trabajar a lo largo del curso. No obstante, durante el mismo pueden surgir nuevas adaptaciones o ampliaciones de determinados temas o aspectos, algo lógico en la tarea del docente y en la situación que vivimos actualmente.



