

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Licenciatura de Geología				Plan:	2000	
Asignatura:	Geodinámica Externa				Código:	22101	
Créditos Totales LRU:	5	Teóricos:	3	Prácticos:	2		
Créditos Totales ECTS	5.2	Teóricos:	3.1	Prácticos:	2.1		
Descriptor (BOE):	Atmósfera. Hidrosfera. Introducción a la climatología. Agentes y sistemas morfogénicos.						
Departamento:	Geodinam. Y Paleontol.	Área de Conocimiento:			Geodinámica Externa		
Tipo: (truncal/obligatoria/optativa)	Obligatoria	Curso:	1º	Cuatrimestre:	1º	Ciclo:	1º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Mercedes Cantano Martín	cantano@uhu.es	Facultad Ciencias Experimentales	959219851
<b>Otros:</b>				
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>				

DOCENCIA EN EL CURSO 2006-2007

<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos básicos para entender cuál es el origen de los procesos geodinámicos en la superficie de la Tierra, considerando el planeta como un sistema en el que el continuo trasvase de energía a través de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la superficie sólida y que la interacción entre todas estas partes, conlleva el continuo cambio de sus rasgos morfológicos. Saber cómo y por qué este sistema funciona facilitará también la comprensión de otras disciplinas que, a posteriori, se abordarán en la licenciatura.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Conocer el origen de los procesos externos supone tener la base para saber buscar los parámetros que controlan dichos procesos, cuales son los factores que inciden en el funcionamiento de una cuenca fluvial, en la dinámica litoral, en el suelo, etc., que van a ser el ámbito de trabajo de cualquier geólogo.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilar los principios básicos definidos en el programa</li> <li>- Conocer todas las partes del sistema Tierra y aprender a verlo como un todo interrelacionado</li> <li>- Desarrollar la capacidad necesaria para aplicar correctamente los hechos, conceptos y modelos de la dinámica externa en otras disciplinas</li> <li>- Conocer la evolución que ha tenido el planeta en tanto que a lo largo de su historia han ido cambiando las condiciones que hoy nos parecen inamovibles. Como se trata de una Asignatura cuatrimestral de 5 créditos, existe una limitación evidente de tiempo, lo que ha obligado a seleccionar los contenidos de los temas.</li> </ul>
<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y datos en meteorología</li> <li>- Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia</li> <li>- Capacidad de leer e interpretar un mapa topográfico: leer el relieve.</li> </ul>
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura.</li> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>

<b>Bloques Temáticos:</b>	<b>B1. Energía que actúa sobre la superficie terrestre</b> <b>B2. Dinámica general de las fases fluidas</b> <b>B3. Meteorología y climatología</b> <b>B4. El ciclo hidrológico y el suelo</b> <b>B5. Cambio climático y cambios medioambientales</b>
<b>Competencias a adquirir por Bloques Temáticos</b>	VER ANEXO 1

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>ENERGÍA QUE ACTÚA SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE</b></p> <p><b>TEMA I.-</b> El sistema terrestre dentro del sistema solar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origen forma y dimensiones de la Tierra</li> <li>- Iluminación de la Tierra y sus consecuencias</li> </ul> <p><b>TEMA II.-</b> - La energía interna y los desequilibrios de gravedad</p> <p><b>TEMA III.-</b> - La Atmósfera, límites y estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Hidrosfera y el origen de la vida</li> </ul> <p><b>TEMA IV.-</b> - Intercambios energéticos en la superficie de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balance global de calor</li> </ul> <p><b>DINÁMICA GENERAL DE LAS FASES FLUIDAS</b></p> <p><b>TEMA V.-</b> - Dinámica general de la atmósfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de vientos en la superficie de la Tierra</li> </ul> <p><b>TEMA VI.-</b> - Olas: características. Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mareas: causas. Tipos</li> </ul> <p><b>TEMA VII.-</b> - Dinámica general de las grandes masas de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución global de las corrientes marinas</li> </ul> <p><b>METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA</b></p> <p><b>TEMA VIII.-</b> - El agua en la atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La precipitación. Distribución global de las precipitaciones</li> </ul> <p><b>TEMA IX.-</b> - Masas de aire y frentes</p> <p><b>TEMA X.-</b> - Concepto de clima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificaciones climáticas</li> </ul> <p><b>EL CICLO HIDROGEOLÓGICO Y EL SUELO</b></p> <p><b>TEMA XI.-</b> - El ciclo hidrológico</p> <p><b>TEMA XII.-</b> - El agua en el suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaporación, Transpiración y Evapotranspiración</li> <li>- El balance hídrico</li> </ul> <p><b>TEMA XIII.-</b> - El suelo: una interfase con el sistema terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición</li> <li>- Factores que controlan su formación y evolución</li> <li>- El perfil del suelo: estructuración en horizontes</li> <li>- Tipos</li> <li>- Clasificación</li> </ul> <p><b>CAMBIO CLIMÁTICO Y CAMBIOS MEDIOAMBIENTALES</b></p> <p><b>TEMA XIV.-</b> - El cambio climático: su registro en el hielo glaciar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases geológicas en el estudio de paleoclimas: sedimentos del fondo oceánico, un registro de los cambios climáticos. Paleosueolos.</li> </ul> <p><b>B1- 4 semanas</b> <b>B2- 2 semanas</b> <b>B3- 2 semanas</b> <b>B4- 2 semanas</b> <b>B5-2 semanas</b></p>
---	---

<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La primera parte de prácticas se realizan ejercicios de interpretación de gráficas como fuente de información para determinar: <ul style="list-style-type: none"> <li>La presión barométrica a una determinada altura</li> <li>Ritmo de variaciones de presión conforme se asciende</li> <li>Cálculo de descenso de la presión entre 2 alturas determinadas</li> <li>Determinación del comienzo de la condensación en una masa de aire según un determinado valor del punto de rocío</li> <li>Pasar de temperaturas a escala Fahrenheit a la escala centígrada y viceversa</li> <li>Ejercitarse en el trazado y dibujo de 'flechas devientos' como los utilizados en los mapas diarios del tiempo para diferentes datos suministrados, e interpretación rápida de éstas</li> <li>Pasar escalas de porcentajes de vientos</li> <li>Tratamiento de datos para porcentajes de calma y vientos flojos</li> <li>Elaboración de rosas de vientos</li> <li>Diferentes ejercicios mediante empleo del analema</li> <li>Identificar cinturones de viento con diferentes rosas de vientos proporcionadas</li> <li>Trazado de isoyetas en un mapa a partir de datos de precipitación</li> <li>Representación de datos de precipitación en diagramas de barras</li> <li>Construcción de gráficas de balance hídrico e interpretación: determinación de excedente y déficit de agua, utilización de humedad en el suelo.. y determinación de régimen climático.</li> </ul> </li> <li>La segunda parte de las prácticas de la asignatura, se centran en la interpretación de una situación atmosférica real partiendo de los datos que proporciona el servicio meteorológico</li> <li>La tercera parte está dedicada a mapas topográficos</li> </ol>		
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li><u>Impartición de clases de problemas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.</li> <li><u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</li> <li><u>Realización de actividades académicas dirigidas</u>. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se asignará a cada grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía (<u>ver anexo 2</u>).</li> </ol>		
<b>Técnicas Docentes:</b>  (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas  X	Presentaciones PC  X	Diapositivas  X
	Transparencias  X	Sesiones prácticas  X	Lectura de artículos  X
	Visitas / excursiones	Web específicas	Otras (indicar)

<p><b>Criterios de Evaluación:</b>  (detallar)</p>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas.</li> <li>2. Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas.</li> <li>3. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como el informe de la práctica.</li> <li>4. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 15% de la calificación de la asignatura)</li> </ol>
<p><b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Atmospheric change.</b> Graedel. T.E. and Crutzen P.J. Ed. Freeman and company; (1993)</li> <li>- <b>Geografía física.</b> Strahler A.H. Ed. John Wiley and Sons (1979)</li> <li>- <b>Historia del clima en España. Cambios climáticos y sus causas.</b> Fonttullot J. Instituto Nacional de Meteorología (1988).</li> <li>- <b>Le Cycle de l'Eau. Climats, Paleoclimats et Geochemie globale.</b> Tardey Y. Ed. Masson (1986)</li> <li>- <b>Modern Physical Geography.</b> Strahler A.N. and Strahler A.H. Ed. John Wiley and Sons (1983)</li> <li>- <b>Principles of Physical Oceanography.</b> Allen J.R.L. George Allen &amp; Unwin. London (1985)</li> <li>- <b>Quaternary Environments.</b> Williams M.A.; Dunkerley, D.L.; Deckker P.. De; Kershaw A.P. and Stokes T.J. Ed. Edward Arnold (1993)</li> <li>- <b>The Atmosphere</b> (6ª edición). Lutgens F.K. &amp; Tarbuck E.J.. Ed. Addison Wesley (1995)</li> <li>- <b>The Chemical Evolution of the Atmosphere and Oceans.</b> Heinrich D. Holland. Princeton University Press (1984)</li> <li>- <b>The World's Oceans.</b> Duxbury A.C. and Duxbury A. Ed. Addison Wesley (1984)</li> <li>- <b>El tiempo atmosférico.</b> Battan J.L. Fundamentos de la Tierra. Editorial Omega (1974).</li> </ul>
<p><b>Bibliografía Complementaria:</b>  (incluir, si procede páginas Web)</p>	

### Horas de trabajo del alumno

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
21	0	20	22	0	15	9 (anexo 2)	27	26	139

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(ver anexo 3)
------------	---------------

## ANEXO 1

### *Competencias a adquirir por Bloques Temáticos*

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

Capacidad	B1	B2	B3	B4	B5
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X	X	X
Planificación del trabajo			X	X	
Análisis y discusión de bibliografía	X	X	X	X	X
Análisis y discusión de datos	X	X	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental	X	X	X	X	X
Destreza técnica	X	X	X	X	
Otras .....					



## Anexo 2

### ***Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Geodinámica Externa de 1er. curso de Ldo. en Geología***

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

D1. Resolución de problemas por grupos. Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de superar las dificultades que se encuentren en la resolución de cuestiones teórica y problemas. Se generarán cuadernillos de de cuestiones teórica y problemas que se pasarán a otros Grupos de Trabajo. Así, se animará al estudiante a alcanzar los siguientes objetivos: entender y asimilar los conceptos básicos, pasar con facilidad de la teoría a la práctica, trabajar en grupo y ser competitivos.

D2. Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas extraídos de la Bibliografía: de los manuales disponibles en la Biblioteca, el estudiante extraerá aquellos problemas que le resulten interesantes, los resolverá y expondrá en clase.

D3. Elaboración de temas de actualidad relacionados con la Meteorología: se buscarán temas de las vida cotidiana que relacionen meteorología y climatología, de tal manera, que los estudiantes comprendan la importancia de la temática.

D4. Elaboración de temas de actualidad relacionados con el agua en el suelo: se buscarán temas de las vida cotidiana que relacionen climatología y el agua en el suelo, de tal manera que los estudiantes comprendan la importancia de la temática

D5. Elaboración de temas de actualidad relacionados con el cambio climático: se buscarán temas de las vida cotidiana que relacionen el cambio climático con la evolución del planeta, de tal manera que los estudiantes comprendan la importancia de la temática

### ANEXO 3

#### ***Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)***

##### **Unidades temáticas:**

(B1) Bloque 1: ENERGÍA QUE ACTÚA SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE (TEMAS 1 A 4): 12 h(T) + 2h(P)

(B2) Bloque 2: DINÁMICA GENERAL DE LAS FASES FLUIDAS (TEMAS 5 a 7): 6h(T) + 2h(P)

(B3) Bloque 3: METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA (Temas 8 a 10): 5h(T) + 2h(P)

(B4) Bloque 4: EL CICLO HIDROLÓGICO Y EL SUELO (Temas 11 a 13): 5h(T) + 2h(P)

(B5) Bloque 5: CAMBIO CLIMÁTICO Y CAMBIOS MEDIOAMBIENTALES (Tema 14): 2h(T) + 2h(P)

##### Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Clases de teoría	B1 (3T)	B1 (3T)	B1 (2T)		B2 (3T)	B2 (1T)	B3 (3T)	B4 (3T)	B4-B5 (2T)	B5 (1T)
Clases prácticas										
Clases de problemas	B1 (2P)	B1 (2P)	B1 (2P)	B1 (2P)	B2 (2P)	B2 (2P)	B3 (2P)	B4 (2P)	B4-B5 (2P)	B5 (2P)
Actividades dirigidas			G1 (1 h) D1	G1 (3h) D1		G1 (2 h) D2		G1 (1 h) D3	G1 (1 h) D3	G1 (2 h) D4-D5

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: 21 horas

Clase de problema: 10 horas

Clases laboratorio: 10 horas, según horario (posibilidad de cambios de horario entre problemas y laboratorio según el desarrollo de cada práctica concreta)

Actividades Académicas Dirigidas: 9 horas. Grupo único

Dedicación no presencial (según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso)

Actividad	Horas Totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Estudio de teoría	22	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3
Estudio de problemas	0										
Estudios de prácticas	15	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Exámenes incluyendo preparación	26	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4