



POLITÉCNICA

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Climatología
MATERIA:	Medio Físico
CRÉDITOS EUROPEOS:	3
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería del Medio Natural
CURSO/SEMESTRE	Semestre Segundo (Febrero-Junio)
ESPECIALIDAD:	

CURSO ACADÉMICO	2013-2014		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
		X	
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
			X

DEPARTAMENTO:		Silvopascicultura	
		PROFESORADO	
NOMBRE Y APELLIDOS	DESPACHO	TUTORIAS	Correo electrónico
Alicia Palacios Orueta (c)	UD. Edafología ETSI. Montes	Martes y Miércoles: 9:00-11:30 Jueves: 9:00-10:00	Alicia.palacios@upm.es
Valentín Gómez Sanz	U.D. Ecología. E.U.I.T. Forestal	Miércoles y jueves de 9:00 a 12:00 horas	valentin.gomez@upm.es
José María Peña Martínez	UD. Edafología ETSI. Montes	Lunes 14:00-17:00 Miércoles 14:00-17:00	josemaria@tecmena.com
Ramón Elena Roselló	U.D. Ecología. E.U.I.T. Forestal	Miércoles de 10 a 14 Jueves de 16 a 18	ramon.elena.rossello@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	Física
	Química
	Estadística Básica
	Geografía Básica
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CG 1	Comunicación oral y escrita	N3
CG 2	Uso de las TIC	N2

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1. -	Conocimiento y comprensión de los procesos fundamentales que se desarrollan entre los componentes del sistema climático terrestre a diferentes escalas de observación.
RA2. -	Manejo, de forma correcta, de los conceptos, ideas y terminología propios de la meteorología y climatología
RA3. -	Tener una visión actualizada de la situación del conocimiento científico-técnico en climatología y conocer las fuentes y tipos de información disponibles
RA4. -	Ser capaz de seleccionar e interpretar datos relevantes para la correcta caracterización y diagnóstico de los aspectos meteorológicos y climáticos del medio físico de los sistemas naturales
RA5. -	Elaboración y defensa de argumentos e ideas, para llevar a cabo una efectiva transmisión de conocimientos de los ámbitos meteorológico y climático, tanto a un público especializado como a un público no especializado.
RA6. -	Ser capaz de abordar la ampliación de conocimientos sobre meteorología y climatología de forma autónoma

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)			
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados	
Introducción	Climatología: definiciones y conceptos	T01	
Bloque I La atmósfera y el clima	Tema BI.1. La atmósfera y el sistema energético terrestre	Conceptos clave	T02
		La atmósfera. Estructura y composición	T02
		Balance energético	T02
	Tema BI.2. Termodinámica de la atmósfera.	Conceptos clave	T02
		Humedad atmosférica	T02
		Condensación y precipitación	T02
		Estabilidad e inestabilidad atmosférica	T02
	Tema BI.3. Dinámica atmosférica: presión y viento	Conceptos clave	T02
		La presión atmosférica	T02
		Fuerzas que generan el viento	T02
		Tipos de viento	T02
		Vientos regionales y locales	T02
	Tema BI.4. Dinámica atmosférica. Procesos a escala local y regional	Conceptos clave	T02
		Masas de aire	T02
		Frentes	T02
		Ciclones y anticiclones	T02
		Borrascas extra-tropicales	T02
	Tema BI.5. La circulación general de la atmósfera	Conceptos clave	T02, T05
		Variación latitudinal	T02, T05
		Modelo de tres celdas	T02, T05
		Distribución de tierras y mares	T02, T05
		Las corrientes marinas	T02, T05
	Tema BI.6. Los climas de la tierra	Climas zonales	T02,T06,T05,T07
		Cimas regionales	T06,T02, T05,T07
Climas locales		T06,T02, T05,T07	

Bloque II Bioclimatología	Tema BII.7. Clasificación climática.	Factores	T02,T05,T07
		Del mundo	T02,T05,T07
		De España	T02,T05,T07
	Tema BII.8. Interacciones clima- medio natural	Influencia del clima en el medio	T01
		Influencia del uso del suelo en el clima (ECV)	T01
	Tema BII.9. Índices y modelos para evaluar el clima	Evapotranspiración	T01, T08
		Índices climáticos	T01, T08
		Balance hídricos	T01, T08
		Otros modelos	T01, T08
	Bloque III La información meteorológica	Introducción	Tipos y escalas de datos
Tema BIII.10. Adquisición de datos		Principales variables	T07,T08
		Instrumentos de medida	T07,T08
Tema BIII.11. Observatorios meteorológicos		Características	T07,T08
		Redes de observatorios	T07,T08
Tema BIII.12. El análisis de los datos		Valores medios y extremos	T07,T08
		Variables derivadas	T07,T08
Tema 13.Cambio climático	Cambios de clima	T07	
	Cambio de clima actual	T07	

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS
UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

CLASES DE TEORIA	Sesiones explicativas y/o demostrativas de contenidos, con la finalidad de transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante.
ESTUDIO AUTONOMO	Estudio y asimilación autónoma de conocimientos teóricos y prácticos, así como el ensayo y puesta en práctica de metodologías que posibiliten su aplicación
TRABAJO DE CURSO EN GRUPO	Se realizarán llevará a cabo en grupo durante horas de clase y se completará con trabajo independiente y tutorías
CLASES PRÁCTICAS	Ejercicios necesarios para completar el trabajo de curso afianzar conocimientos. Se realizarán ejercicios en clase con ayuda del profesor y de forma independiente.
TUTORÍAS	Horarios de tutoría en el despacho del profesor

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	<p>Font Tullot, I.; 2000. Climatología de España y Portugal. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca. Sendiña Nadal y Pérez Muñuzuri. Fundamentos de meteorología. Manuais Universitarios. Universidad de Santiago de Compostela. 2006 Elias Castillo, F. y Castellví Sentis, Francesc. Agrometeorología. Ediciones Mundiprensa 2001. Cuadrat, J.M. y Pita, M.F.; 1997. Climatología. Ediciones Cátedra. Madrid. Aupí, V. Guía del clima de España. Ediciones Omega, 2005. Aguiló Alonso et al; 1998. Guía para la elaboración de estudios del Medio Físico: contenido y metodología. Centro de Publicaciones, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid Barry, R.G. & Chorley, R.J.; 1999. Atmósfera, tiempo y clima. 7ª Edición. Omega. Barcelona. Fuentes Yague, J.L.; 2000. Iniciación a la Meteorología y Climatología. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Ahrens, C.D. Meteorology today: an introduction to weather, climate, and the environment . 2008 Lutgens, Frederick K. The atmosphere: an introduction to meteorology. 2007 Bonan, G.B. Ecological climatology. Concepts and applications. Cambridge University Press. 2002. Houghton, J. Global Warming. The complete briefing. Cambridge University Press. 2009.</p>
RECURSOS WEB	<p>Espacio Moodle de la asignatura -GATE (UPM) Páginas Web: - Organización Meteorológica Mundial (http://www.wmo-ch/index-sp.html). - Agencia Estatal de Meteorología (http://www.aemet.es). - Asociación Meteorológica Española (http://www.ame-web.org). - Nature (http://www.nature.com). - Science (http://www.sciece.com).</p>
EQUIPAMIENTO	<p>Aula con cañón de proyección multimedia. Laboratorio con un ordenador para cada 3-2 alumnos</p>
Otros	<p>Guión de Contenidos. Esquema ampliado, uno por cada tema del temario, que recoge los contenidos básicos de los conocimientos exigidos en examen. * Documentos. Información complementaria que permite la comprensión y asimilación de los conceptos e ideas base. Para cada tema, incluyen glosario de conceptos, figuras y tablas complementarias. * Supuestos prácticos. Enunciados con datos reales sobre caracterización climática del medio físico que posibilita</p>

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo (con y sin profesor)	Actividades Evaluación	Carga del alumno Fuera de clase
1	Lección Magistral		Estudio de teoría			Una hora de estudio
2	Lección Magistral		Estudio de teoría			Una hora de estudio
3	Lección Magistral	Ejercicios	Estudio de teoría			Una hora de estudio y ejercicios
4	Lección Magistral	Ejercicios	Estudio de teoría			Una hora de estudio y ejercicios
5	Lección Magistral	Ejercicios	Estudio de teoría			Una hora de estudio una de y trabajo en grupo
6	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Una hora de estudio una de y trabajo en grupo
7	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Una hora de estudio una de y trabajo en grupo

8	Lección Magistral		Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		4 horas de estudio y realización de ejercicios
9	Examen	Clase de repaso en el aula	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo	Examen Parcial Día 9 de abril. Una hora	4 horas de estudio y realización de ejercicios
10	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Una hora de estudio y una de trabajo en grupo
11	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Una hora de estudio y una de trabajo en grupo
12	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo	Revisión del trabajo. Entrega de los cálculos Día 30 de Abril	Dos hora de estudio y tres de trabajo en grupo
13	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Dos hora de estudio y tres de trabajo en grupo
14	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Dos hora de estudio y tres de trabajo en grupo

15	Lección Magistral	Realización trabajo en grupo	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo		Cinco horas de estudio y dos horas de trabajo en grupo
16	Examen	Clase de repaso en el aula	Estudio de teoría	Realización trabajo en grupo	Examen Final. Una hora. Día 28 de Mayo Entrega Trabajo	Cinco horas de estudio y dos horas de trabajo en grupo
Horas totales	16 horas	15 horas				50

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T01	Comprensión de la importancia de la climatología en el contexto del grado	RA1, RA2
T01	Conocimiento de los conceptos de la climatología y meteorología	RA1, RA2
T02	Comprensión de los procesos que ocurren en la atmósfera	RA2
T04	Manejo, análisis e interpretación de la información meteorológica	RA1, RA2
T05	Aplicación de las clasificación climática y en concreto al territorio español	RA1, RA2
T06	Conocimiento general de la relación entre los componentes básicos del sistema climático terrestre y los procesos que ocurren en la biosfera	RA2, RA4, RA5
T07	Comprensión de la variabilidad temporal natural del clima y del cambio climático, y su efecto en los sistemas naturales	RA1, RA2, RA3, RA5

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Evaluación a mitad de curso con tiempo limitado, teoría y ejercicios' No liberatorio	Mitad de curso	En aula	20 % de la nota final
Ejercicio Práctico Grupal con presentación y discusión	Semana 16	En aula	30 % de la calificación final
Examen final	Semana 16	En aula	50 % de la calificación final

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los Alumnos matriculados oficialmente en la Asignatura ***Climatología*** serán evaluados de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Las *actividades evaluables* a lo largo del período de clases serán las siguientes:
 - 2.
 1. *Prueba parcial teórico práctica;*
 2. *Prueba final teórico práctica*
 4. *Ejercicio grupal*

2. **CONVOCATORIAS OFICIALES (JUNIO, Y/O JULIO).**

3. La **CALIFICACIÓN FINAL** de la asignatura resultará de la media ponderada de las notas obtenidas en los ejercicios y pruebas realizados

4. El tribunal calificador está formado por los siguientes profesores:
Presidente: Alicia Palacios Orueta
Secretario: D. Ramón Elena Rosselló
Vocal: D. Valentín Gómez Sanz.