
























































	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501125	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Geomorfología y Climatología		
Denominación (inglés)	Geomorphology and Climatology		
Titulaciones	GRADUADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	2º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica		
Materia	Geomorfología y Climatología		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Miguel Coletto Martínez	D-111 Edificio Alfonso XIII	jmcoletto@unex.es	Campus virtual
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)			
Competencias			
Competencias Básicas y Generales			
<p>CB1 – Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB2 – Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB3 – Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4 – Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 – Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Competencias Transversales																		
CT1 – Dominio de las TIC a nivel básico																		
Competencias Específicas																		
CEB6 – Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.																		
Contenidos																		
Breve descripción del contenido																		
Geología aplicada. Morfología del terreno. Factores del clima. Elementos climáticos. Clasificaciones climáticas. Monitorización de variables meteorológicas.																		
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS																		
<table border="1"> <tr> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>  <input checked="" type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> <td>  <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>													
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>													
 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>													
Temario de la asignatura																		
Denominación del tema 1: El pasado Geológico Contenidos del tema: 1.1. Concepto de Geomorfología. 1.2. Factores generadores de los procesos geomorfológicos. 1.3. El pasado geológico. Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6 Resultados del aprendizaje: RA21																		
Denominación del tema 2: Rocas de interés agrario Contenidos del tema 2: 2.1. Rocas ígneas. 2.2. Rocas sedimentarias 2.3. Rocas metamórficas. Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6 Resultados del aprendizaje: RA21																		
Denominación del tema 3: Geomorfología y paisaje agrario. Potencialidad agraria.																		

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

Contenidos del tema 3: 3.1. Penillanuras. 3.2. Cordilleras. 3.3. Piedemontes y rañas. 3.4. Cordilleras y depresiones. 3.5. Aplicaciones agronómicas: reacción del suelo, salinidad, hidromorfismo y rudimentos de hidrogeología aplicada.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA21

Denominación del tema 4: **Climatología y meteorología**

Contenidos del tema 4: 4.1 Climatología y meteorología: tiempo y clima. 4.2. La atmósfera. 4.3. Cima solar y clima físico. Factores del clima.

Competencias adquiridas: Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6

Resultados del aprendizaje: RA29

Denominación del tema 5: **Factores del clima: la radiación solar**

Contenidos del tema 5: 5.1 Espectro de la radiación solar. 5.2. Fotoperiodo y estaciones anuales. 5.3. Intensidad y cantidad de radiación. 5.4. Albedo. 5.5 Balances radioactivos. 5.6. Efecto invernadero.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA22

Denominación del tema 6: **Factores del clima: radiación solar y productividad vegetal**

Contenidos del tema 6: 6.1 factores que afectan a la absorción de la radiación solar por las plantas: morfológicos, intensidad luminosa y cantidad de radiación, Índice de Área Foliar. 6.2. Fotoperiodismo.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA22

Denominación del tema 7: **Factores del clima: otros factores del clima**

Contenidos del tema 7: 7.1. Altitud y relieve. 7.2. Presiones y vientos. 7.3. Efecto Föhn. 7.4. Circulación general de la atmósfera. 7.5. Corrientes marinas y continentalidad.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6

Resultados del aprendizaje: RA22

Denominación del tema 8: **Elementos del clima: Elementos climáticos térmicos**

Contenidos del tema 8: 8.1. Calor y temperatura. 8.2. Temperatura: aplicaciones agronómicas.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA22



Denominación del tema 9: **Elementos del clima: Elementos climáticos hídricos y otros elementos del clima**

Contenidos del tema 9: 9.1. Humedad y precipitación. 9.2. Humedad: Aplicaciones agronómicas. 9.3. Balances hídricos. 9.4. Vientos: consecuencias agronómicas.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6,

Resultados del aprendizaje: RA22 y RA23

Denominación del tema 10: **Clasificaciones climáticas.**

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

Contenidos del tema 10: 10.1. Las fuentes de información meteorológica. 10.2 Análisis y tratamiento de datos. 10.3. Clasificaciones climáticas. 10.4. El clima en España y en el área mediterránea.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA22 y RA23

Denominación del tema 11: **Práctica 1. Práctica de campo sobre rocas y paisaje agrario.**

Contenidos del tema 11: 11.1 Identificación de rocas madres en diversos suelos de Extremadura. 11.2. Identificación de los diversos ecosistemas productivos agrarios y de su potencialidad agraria aparente basada en elementos litológicos, relieve y clima.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA21

Denominación del tema 12: **Práctica 2. Práctica de laboratorio sobre reconocimiento de rocas de interés agrario I.**

Contenidos del tema 12: 12.1 Identificación de rocas ígneas y metamórficas de interés agrario. 12.2. Procedimientos básicos para el reconocimiento y clasificación de las mismas.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA21

Denominación del tema 13: **Práctica 3. Práctica de laboratorio sobre reconocimiento de rocas de interés agrario II.**

Contenidos del tema 13: 13.1 Identificación de rocas sedimentarias de interés agrario. 13.2. Procedimientos básicos para el reconocimiento y clasificación de las mismas.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA21

Denominación del tema 14: **Práctica 4. Climatología en Red.**

Contenidos del tema 14: 14.1. Manejo de un SIG climático. 14.2. Manejo de bases de datos meteorológicos en Red. 14.3. Manejo de páginas de previsión meteorológica.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CT1; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA24

Denominación del tema 15: **Práctica 5. Visita a explotación agrarias con estación meteorológica y aplicaciones que hacen de esta información**

Contenidos del tema 15: 15.1. Aplicación de la información captada en la estación meteorológica de la explotación, al cálculo de necesidades de frío, integral térmica etc. 15.2. Aplicación de la información captada en bases de datos meteorológicas de la explotación al cálculo de necesidades de agua de los cultivos. 15.2. Estudio de la interacción entre factores climático y geomorfológicos en la explotación visitada.



Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CT1; CEB6;

Resultados del aprendizaje: RA21; RA22 y RA23

Denominación del tema 16: **Práctica 6. Elaboración un estudio climático**

Contenidos del tema 16: 16.1. Realización de un estudio climático que sirva de base para fundamentar la explotación del medio físico con fines agrarios y/o agropecuarios.

Competencias adquiridas: CB1; CB2; CB3; CB4; CB5; CT1; CEB6

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	CÓDIGO: P/CL009_D002		

Resultados del aprendizaje: RA23 y RA24

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	CH	L	O
1	4	2						2
2	11	4						7
3	14	5						9
4	8	3						5
5	11	4						7
6	11	4						7
7	9	3						6
8	11	4						7
9	12	5						7
10	17	6					1	10
1	8			4				4
2	3,5					1,5		2
3	4,5					1,5	1	2
4	4			2				2
5	8			3			1	4
6	12			3				9
Evaluación	2	2						
Total	150	42		12		3	3	90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)



S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos.
2. Desarrollo de problemas.
3. Prácticas de laboratorio y de campo.
4. Casos prácticos.
5. Prácticas en aula de informática.
6. Desarrollo y presentación de seminarios.
7. Uso del aula virtual.
8. Visitas.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

9. Estudio de la materia.
10. Realización de exámenes.
11. Planificación y desarrollo de un trabajo escrito.

Resultados de aprendizaje

- RA21 – Identificar diversas formas de relieve y su influencia en la configuración del paisaje agrario y en la potencialidad de los agrosistemas.
- RA22 – Identificar y evaluar los condicionamientos climáticos en la producción vegetal.
- RA23 – Saber determinar las necesidades de agua de los cultivos.
- RA24 – Monitorizar variables meteorológicas.
- RA25 – Realizar estudios climáticos y clasificaciones climáticas.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua

Que constará de los ítems que se indican a continuación, con sus correspondientes valoraciones respecto a la nota final:

- **Item primero.** 1^{er} control de evaluación continua correspondiente a Geomorfología (contenidos impartidos en temas 1 a 3 + prácticas 1 a 3). Se realizará en horas de clases mediante examen escrito tipo test y preguntas cortas (**30% de la nota final**)

El alumno deberá acreditar que ha comprendido los principales conceptos de geomorfología, estando en disposición de identificar y conocer las propiedades de las principales rocas de interés agronómico.

Todas las actividades relacionadas con este ítem tienen la consideración de recuperables.



- **Item segundo.** 2^o control de evaluación continua correspondiente a Climatología (contenidos impartidos en temas 4 a 9 + prácticas 4 y 5). Se realizará en horas de clases mediante examen escrito tipo test y preguntas cortas (**50% de la nota final**)

- El alumno deberá acreditar que ha comprendido los principales conceptos de climatología y saber resolver problemas sobre aplicaciones agronómicas diversas: Cero de vegetación, integral térmica, balances hídricos y necesidades de agua de los cultivos.

Todas las actividades relacionadas con este ítem tienen la consideración de recuperables.

- **Item tercero.** Trabajo en equipo sobre la elaboración de un estudio climático (aplicación de los conocimientos de los temas y prácticas correspondientes a Climatología y de forma más directa, los que atañen al tema 10 y a la práctica 6). (**10% de la nota final**).

Las actividades relacionadas con este ítem tienen la consideración de no recuperables.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

- **Item cuarto.** Asistencia con aprovechamiento a las actividades presenciales (**10 % de la nota final**):
 - Asistencia a las actividades presenciales, especialmente a las prácticas. Los contenidos prácticos que coincidan con los correspondientes a los temas impartidos en Gran Grupo, pueden ser objeto de evaluación en el examen escrito.

Las actividades relacionadas con este ítem tienen la consideración de no recuperables.
- Los estudiantes que deseen mejorar las notas conseguidas en los ítems 1 y 2 podrán realizar un examen final, tipo test y de preguntas cortas que representará el **80% de la nota final**).

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global*

Examen final escrito que tendrá dos partes: la **primera parte (80%)** constará de preguntas de tipo test y cortas relacionadas con el temario impartido.



La **segunda parte (20%)** consistirá en la realización de una clasificación climática en base a datos semielaborados suministrados por el profesor.

*La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M., 2006. "Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos". Cuadernos de riego y drenaje n. 56. FAO. Roma
- Barry, G.B.; Chorley, R.J., 1999. *Atmósfera, tiempo y clima*. (7ª Edición). Omega
- Castellví, F.; Elías Castillo, F., 2001. *Agrometeorología*. Ed. Mundi Prensa S.A., 517 pp.
- Coletto J.M. et al. (editores)., años de 2006 a 2016. "La agricultura y la ganadería extremeña en el año..." *Anejo de climatología* (Paniagua L. et al.)
- Fernández García, F.1996. *Manual de climatología aplicada: Clima, medio ambiente y planificación*. Síntesis. Madrid
- Ledesma, M., 2000. *Climatología y Meteorología Agrícola*. Ed. Paraninfo, 451 pp.
- Papadakis, J. 1980. *El clima*. Albatros. Buenos Aires
- Strahler, A.N.; Strahler, A.H., 1989. *Geografía Física* (3ª Edición). Ed. Omega, Barcelona, 550 pp

UNIVERSIDAD  DE EXTREMADURA	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_D002	

Bibliografía complementaria:

- Capel Molina J.J., 2000. *El clima de la Península Ibérica*. Ariel. Barcelona
- Font Tullot, I., 1991. *El hombre y su ambiente atmosférico*. Instituto Nacional de Meteorología, 234 pp.
- Font I., 2000. *Climatología de España y Portugal* (2 ed.). Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Martín Vide J., Olcina J. 2001. *Climas y tiempos de España*. Alianza Editorial. Madrid

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Recursos virtuales:

Campus virtual de la Universidad de Extremadura:

- <http://campusvirtual.unex.es/portal/miaula>
- <p://www.marm.es/>
- <http://www.juntaex.es/>
- <http://www.eda.etsia.upm.es/climatología/principal.htm>
- <http://www.inm.es>
- <http://www.atmosfera.cl>
- <http://www.mapa.es/siga/inicio.htm>
- <http://www.allmetsat.com.es>
- <http://aqrailia.juntaex.es/REDAREX/>
- <http://www.marm.es/>
- <http://www.tutiempo.net/clima/>
- <http://espanol.weather.com/>
- <http://www.aemet.es/es/nuevaweb>
- <http://www.meteoclimatic.com/>
- http://www.wmo.int/pages/index_en.html
- <http://www.fao.org/docrep/009/x0490s/x0490s00.html>