



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,
Forestal y del Medio Natural

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

135004304 - Climatología

PLAN DE ESTUDIOS

13IG - Grado en Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135004304 - Climatología
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IG - Grado en Ingeniería Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alicia Palacios Orueta	U.D. Edafo	alicia.palacios@upm.es	M - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00
Juan Manuel Martínez Labarga (Coordinador/a)	U.D. Botánica	juanmanuel.martinez@upm.es	M - 14:00 - 16:00 J - 12:00 - 15:00 V - 14:30 - 15:30 Horario a consultar por correo electrónico

Agustin Rubio Sanchez	U.D. Edafo	agustin.rubio@upm.es	X - 08:30 - 12:30 J - 15:00 - 18:00
Cesar Lopez Leiva	U.D. Botánica	cesar.lopez@upm.es	J - 09:30 - 14:30 V - 12:00 - 14:00 Horario a consultar por correo electrónico

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Forestal no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de termodinámica
- Geografía Básica
- Estadística Básica
- Física, parte de radiación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 02.03 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ciencias del Medio Físico: Geología, Climatología y Edafología.

CG02 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.

CT10 - Respeto Medio-Ambiental: Es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, útiles para interactuar con el entorno, de forma ética, responsable y sostenible, en orden a evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas que ocasiona la actividad humana y para promover los beneficios que pueda generar la actividad profesional en el ámbito medioambiental, teniendo en cuenta sus implicaciones económicas y sociales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA83 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El presente curso de Climatología va dirigido a los alumnos de segundo semestre del Grado en Ingeniería del Medio Natural. Nuestro objetivo es que los alumnos se familiaricen con la climatología en tres aspectos:

Conociendo el funcionamiento de la atmósfera y los procesos que en ella ocurren como generadores del clima

Manejando los recursos necesarios para el análisis del clima: variables meteorológicas, sistemas de medida, fuentes de información meteorológica

Familiarizándose con algunas de las interrelaciones entre el clima y el medio natural

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. Climatología: definiciones y conceptos
2. Bloque I. La información meteorológica
 - 2.1. Tema BI.1. Las variables meteorológicas
 - 2.2. Tema BI.2. Adquisición de información meteorológica
 - 2.3. Tema BI.3. Indicadores climático ambientales
 - 2.4. Tema BI.4. Análisis de la información meteorológica
3. Bloque II. La atmósfera y el clima
 - 3.1. Tema BII.1. Conceptos clave
 - 3.2. Tema BII.2. La atmósfera terrestre
 - 3.3. Tema BII.3. El balance energético de la tierra
 - 3.4. Tema BII.4. Dinámica atmosférica: presión y viento
 - 3.5. Tema BII.5. Termodinámica de la atmósfera
 - 3.6. Tema BII.6. La circulación de la atmósfera
 - 3.7. Tema BII.7. Clasificación climática
 - 3.8. Tema BII.8. El clima de España
4. Bloque III. Los cambios de clima
 - 4.1. Tema BIII.1. La historia del clima de la tierra y su estudio
 - 4.2. Tema BIII.2. Causas de los cambios de clima
 - 4.3. Tema BIII.3. Influencia de los cambios de uso del suelo en el clima

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción, Tema BI.1. Las variables meteorológicas Tema BI.2. Adquisición de información meteorológica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema BI.3. Indicadores climático-ambientales Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema BI.4. Análisis de la información meteorológica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3		Trabajo practico de análisis de información climática Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Casos y problemas de indicadores climático-ambientales Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4		Trabajo practico de análisis de información climática Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Casos y problemas de indicadores climático-ambientales Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Cuestionario moodle. Variables meteorológicas, evapotranspiración, climodiagramas ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
5	Tema BII.1. Conceptos clave Tema BII.2. La atmósfera terrestre Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Trabajo práctico de análisis de información climática Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Tema BII.3. El balance energético de la tierra Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema BII.3. El balance energético de la tierra Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Clase se problemas correspondientes al tema de Balance Radiativo Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Cuestionario moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
8	Tema BII.3. El balance energético de la tierra Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Clase se problemas correspondientes al tema de Balance Radiativo Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entrega del trabajo de análisis de información meteorológica TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
9	Dinámica de la atmósfera. Presión y viento Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Problemas y casos de diversos temas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

10	Principios básicos de termodinámica atmosférica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
11	Principios básicos de termodinámica atmosférica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Problemas de termodinamica atmosférica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
12	Principios básicos de termodinámica atmosférica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Problemas de termodinamica atmosférica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Cuestionario moodle. Repaso todo el curso ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
13	La circulación de la atmósfera (cont) Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Clasificación climática y el clima de España Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Los cambios climáticos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Los cambios climáticos Resolución de dudas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00 Entrega trabajo solo examen final TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Cuestionario moodle. Variables meteorológicas, evapotranspiración, climodiagramas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG02 CT10 CE 02.03
7	Cuestionario moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG02 CT10 CE 02.03
8	Entrega del trabajo de análisis de información meteorológica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	25%	4.5 / 10	CG02 CT10 CE 02.03
10	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	0 / 10	CG02 CT10 CE 02.03
12	Cuestionario moodle. Repaso todo el curso	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	5%	0 / 10	CE 02.03 CG02 CT10
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	4.5 / 10	CT10 CE 02.03 CG02

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	70%	4.5 / 10	

17	Entrega trabajo solo examen final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	30%	4 / 10	
----	-----------------------------------	--	---------------	-------	-----	--------	--

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

En la evaluación continua se realiza:

- Cuestionarios en Moodle (15%)
- Un examen parcial no liberatorio (20%),
- Un trabajo práctico (25%)
- Un examen final (40%)

En prueba final se realiza un trabajo práctico (30%) y un examen final (70%)

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias powepoint	Otros	Los contenidos teóricos se proporcionan mediante transparencias en powerpoint
Guion prácticas	Otros	Para llevar a cabo el trabajo de climatología se les proporciona 1. un guón de practicas 2. Un guión de como deber ser el formato del trabajo a presentar

Lecturas	Bibliografía	Lecturas complementarias para aclarar conceptos
Información meteorológica	Otros	Series de tiempo de 30 años de variables meteorológicas provenientes de la Agencia Estatal de meteorología
Conjuntos de problemas	Otros	Conjuntos de problemas para resolver y resueltos
Cuestionarios en moodle	Recursos web	Cuestionarios para repasar y evaluar la asignatura

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

1. Organización

- Todo el material necesario para seguir la clase estará disponible en MOODLE
- Las presentaciones de powerpoint se colgarán después de la clase. Las transparencias van numeradas para seguir la clase con facilidad.
- El material necesario para los ejercicios y el trabajo práctico estarán igualmente disponibles en MOODLE
- Los trabajos y resultados de ejercicios se entregarán subiéndolos a Moodle
- La comunicación con los profesores será en horarios de tutorías (mejor avisando previamente por correo electrónico) o para temas cortos por correo electrónico

2. Sobre el trabajo de análisis de información meteorológica

- Se realizará en grupo
- Análisis de información meteorológica, para ello se utilizará el software de hoja de cálculo excel.
- Los datos serán series de tiempo de información meteorológica proporcionada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Los profesores diseñarán los grupos y asignarán un conjunto de datos a cada grupo.

3. Otra información

- Los exámenes sin nombre se considerarán no presentados
- La nota del trabajo no se guarda para el año siguiente, los alumnos que repitan la asignatura deberán repetir el trabajo.
- No se permiten teléfonos móviles ni en clase ni en los exámenes

Esta asignatura que comienza su impartición en febrero de 2021 se planifica con un esquema de total presencialidad y sin aplicar distancia social. En el caso de que se aplicaran restricciones por la situación sanitaria se cambiaría por un sistema bimodal o de tele-enseñanza.