



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

133000152 - Construcción Sostenible Y Eficiencia Energética.

PLAN DE ESTUDIOS

13AB - Master Universitario En Gestion Del Turismo Ecologico Y Sostenible

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	133000152 - Construcción Sostenible y Eficiencia Energética.
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13AB - Master Universitario en Gestion del Turismo Ecologico y Sostenible
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingenieria De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Esteban Herrero (Coordinador/a)	07B.S1.036.0	miguel.esteban@upm.es	Sin horario. Mediante cita previa
Guillermo Iñiguez Gonzalez	07B.S1.035.0	guillermo.iniguez@upm.es	Sin horario. Mediante cita previa
Francisco Arriaga Martitegui	07B.S1.034.0	francisco.arriaga@upm.es	Sin horario. Mediante cita previa

Beatriz Gonzalez Rodrigo	07B.S1.036.0	beatriz.gonzalez.rodrico@upm.es	Sin horario. Mediante cita previa
--------------------------	--------------	---------------------------------	--------------------------------------

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Justo García Navarro	justo.gnavarro@upm.es	ETSI Agronómica, Alimentación y Biosistemas. Depto. Ingeniería Agroforestal, Universidad Politécnica de Madrid

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Gestion del Turismo Ecologico y Sostenible no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Física, Química, Matemáticas, Dibujo e Inglés a nivel Bachillerato

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG01 - Habilidades de comunicación escrita y oral: Concluir aportaciones por escrito, desarrollando la capacidad de síntesis y presentación de las ideas propias en el ámbito del Turismo Ecológico y Sostenible, en un grupo de trabajo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA43 - Capacidad para aplicar y valorar las energías renovables en las construcciones sostenibles

RA44 - Capacidad para valorar el impacto ambiental de las actividades turísticas mediante indicadores de sostenibilidad tipo huella

RA9 - Describir los principios de diseño y construcción sostenible con el medio ambiente

RA10 - Aplicar y valorar las energías renovables en las construcciones sostenibles.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se trata de una asignatura muy variada y multidisciplinar. Está orientada a futuros profesionales con un enfoque amplio y generalista que permita alcanzar conocimientos suficientes para interpretar y manejar a nivel de usuario los conceptos y fundamentos relacionados con la construcción sostenible o la instalación, gestión y mantenimiento de fuentes de energía renovables bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad, con posibles aplicaciones en el sector de la actividad turística.

La asignatura va dirigida a titulados que, en general, no tienen formación básica en ingeniería, pudiendo ser graduados de cualquier titulación relacionada con turismo, ciencias, ingeniería, económicas o empresariales, etc. Teniendo en cuenta el público objetivo y los créditos disponibles, la asignatura se basa en la descripción de los fundamentos básicos y los principios de la aplicación práctica. Los contenidos han sido desarrollados por diferentes expertos en cada materia. El enfoque de los temas permite abordarlos con un nivel básico general que cualquier estudiante puede superar, pero también permite desarrollar un nivel más avanzado a personas que disponen de conocimientos previos en las áreas que aborda la asignatura. De esa forma, la asignatura se puede adaptar a los diferentes perfiles e intereses de los estudiantes en función de su formación previa.

La asignatura se imparte en seis semanas consecutivas. Cada semana se dedica a uno de los cinco temas que conforman los contenidos, que pueden ser evaluables de manera progresiva, y la sexta semana se dedica a la evaluación global de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Construcción

- 1.1. Introducción y construcciones en el medio natural.
- 1.2. Legislación y normativa relacionada con la construcción.
- 1.3. Descripción de obras desde el punto de vista de los materiales, los sistemas constructivos y la sostenibilidad.
- 1.4. Fundamentos para el proyecto constructivo.
- 1.5. Caminos rurales y pasarelas.
- 1.6. Sostenibilidad de los materiales de construcción.

2. Sostenibilidad en la construcción.

- 2.1. Introducción a la sostenibilidad.
- 2.2. Sostenibilidad en la construcción.
- 2.3. Normalización y sostenibilidad.
- 2.4. Sostenibilidad y eficiencia energética.

3. Instalaciones térmicas: solar, biomasa y geotermia.

- 3.1. Conceptos de transmisión de calor: conducción, convección y radiación.
- 3.2. Fuentes de energía: combustibles, biocombustibles, solar activa, solar pasiva
- 3.3. Instalaciones térmicas.
- 3.4. Normativa.

4. Instalaciones eléctricas: fotovoltaica y eólica.

- 4.1. Radiación solar, conversión fotovoltaica y células solares.
- 4.2. Componentes de las instalaciones fotovoltaicas: módulos fotovoltaicos, baterías, reguladores de carga e inversores.
- 4.3. Instalaciones aisladas y conectadas a la red. Autoconsumo.
- 4.4. Caracterización de los recursos eólicos. Ley de Betz. Impactos ambientales de las instalaciones eólicas.
- 4.5. Aerogeneradores. Cálculo y rentabilidad de las instalaciones fotovoltaicas y eólicas.

5. Huella de Carbono.

- 5.1. Concepto de huella de carbono.

5.2. Contexto social y ambiental de la huella de carbono.

5.3. Cambio climático y gases de efecto invernadero.

5.4. La huella de carbono en la sostenibilidad de las actividades turísticas.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Reunión interactiva de presentación de participantes, profesorado y asignatura Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Discusión tema 1 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Actividades online tema 1 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación online tema 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
2			Discusión Tema 2 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Actividades online tema 2 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación online tema 2 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
3			Discusión tema 3 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Actividades online tema 3 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación online tema 3 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
4			Discusión tema 4 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Actividades online tema 4 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación online tema 4 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
5			Discusión tema 5 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Actividades online tema 5 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación online tema 5 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
6			Reunión interactiva y puesta en común con los estudiantes Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Evaluación Global ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 04:00

7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación online tema 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG01
2	Evaluación online tema 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG01
3	Evaluación online tema 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG01
4	Evaluación online tema 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG01
5	Evaluación online tema 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG01

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Evaluación Global	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Extraordinaria	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG01

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación continua de cada tema se pondera como el 20% de la calificación final.

Es necesario evaluarse de todos los temas y obtener en cada uno de ellos una calificación superior a 4 sobre 10 para hacer la media.

La calificación de la asignatura se obtiene con la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de los cinco bloques temáticos.

La evaluación de cada bloque puede realizarse de manera progresiva, en evaluación global o en evaluación extraordinaria.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material de lectura	Bibliografía	En Moodle
Otro material diverso	Recursos web	En Moodle
Material de clase	Bibliografía	Documentación facilitada en cada tema, disponible en Moodle

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Por tratarse de una asignatura online no se ha fijado un horario ni un despacho de tutorías. Las tutorías se pueden dirigir al profesor por correo electrónico o Moodle, el profesor podrá contestarlas en un plazo razonable de tiempo.