



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	APLICACIONES TOPOGRÁFICAS DEL GPS A LOS PROYECTOS AGRO ENERGÉTICOS		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL		
Módulo	COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA AGRARIA Y ENERGÉTICA		
Plan	516	Código	46744
Periodo de impartición	CUATRIMESTRAL	Tipo/Carácter	OPTATIVA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	4º
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	FERNANDO MARTÍNEZ DE AZAGRA PAREDES		
Departamento(s)	CMeIM/EGI/ICGF/IM/IPF		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	fmazagra@iaf.uva.es		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Se pretende ampliar la formación básica sobre GPS, adquirida en la asignatura obligatoria de Topografía y Cartografía, con el manejo intensivo de un aparato cinemático en tiempo Real (RTK), centrandolo los trabajos en sus aplicaciones a las energías renovables: replanteo de cimentaciones de aerogeneradores, estudio de las sombras sobre los paneles de energía solar, trazado de caminos interiores en los parques eólicos y solares, levantamientos de parcelas agrícolas destinadas a cultivos de biomasa, etc.

1.2 Relación con otras materias

Al ser una asignatura de 4º curso, está relacionada con muchas de las que se han ido estudiando en los cursos anteriores. Entre ellas cabe destacar a las siguientes

- Expresión Gráfica
- Topografía y Cartografía
- Electrificación, instalaciones y cálculo de estructuras
- Energía solar

1.3 Prerrequisitos

No existe ninguno restrictivo para poder cursar la asignatura, aunque su carácter eminentemente práctico y su interconexión con otras materias de la carrera, hace aconsejable que los alumnos tengan muy pocas asignaturas pendientes de los cursos anteriores

2. Competencias

2.1 Generales

- G1** 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.
- G2** Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer 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.
- G3** 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.
- G4** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G5** Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas

EEA4	Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.
EER1	Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.



3. Objetivos

Manejo de un GPS cinemático en tiempo real (tipo RTK) de precisión centimétrica en levantamientos y en replanteos topográficos

Elaboración de Proyectos de Agroenergía, centrándonos en los aspectos topográficos.

Confección de los planos, de las bases de datos de las coordenadas UTM del proyecto y de las mediciones topográficas para situar en el terreno los elementos físicos de la obra: Explanaciones, cimentaciones de aerogeneradores, placas solares, perfiles longitudinales y transversales de los caminos, etc.

4. Contenidos

Fundamentos de la Geodesia Espacial. Sistemas de referencia inercial, cartesiano terrestre y geodésico. Sistemas globales de navegación por satélite: Navstar-GPS, Glonass, Beidou y Galileo. La proyección UTM y su relación con la Topografía: Escalas locales y convergencia de la cuadrícula. Levantamientos topográficos con GPS en tiempo real. Características geométricas de un proyecto agroenergético: Planos del proyecto y traslado de coordenadas al terreno. Precisión de los resultados.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clase magistral: cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos) donde el alumno pueda apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.
- Seminario: Constituye un buen complemento de las clases teóricas y su finalidad es abordar con profundidad cuestiones concretas.
- Prácticas de aula: Destinadas a la resolución de casos prácticos constituyen un elemento de motivación para el alumno.
- Laboratorio: Se trata de un elemento esencial en la enseñanza de las titulaciones técnicas y experimentales, complementando a las clases teóricas.
- Campo: Las salidas al campo constituyen un complemento fundamental en la enseñanza práctica, con ellas los alumnos adquieren una visión real sobre los problemas actuales de la materia de estudio.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Sistemas de información geográficos aplicados a las energías renovables				
	Presenciales		No Presenciales	
	Horas	ECTS	Horas	ECTS
Teoría (clase magistral)	10	0,40		
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)	1	0,04		
Laboratorio	8	0,32		
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)	1	0,04		
Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)	9	0,36		
Otras (evaluación, ...)	1	0,04		
Estudio teórico			15	0,60
Estudio práctico			16	0,64
Trabajos Prácticos			9	0,36
Preparación de actividades dirigidas			5	0,20
TOTAL	30	1,2	45	1,8

7. Sistema y características de la evaluación

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- × Prueba final teórico-práctica (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test), etc. (80% de la nota final). El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituida por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.
- × Realización a lo largo del curso de trabajos individuales y en grupo. (15% de la nota final)
- × Asistencia a las clases y participación activa. (5% de la nota final)

8. Consideraciones finales