



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

TOPOGRAFÍA Y SIG

Denominación en Inglés:

Topography and GIS

Código:

606110204

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

| | Totales | Presenciales | No Presenciales |
|-------------------------|---------|--------------|-----------------|
| Trabajo Estimado | 150 | 60 | 90 |

Créditos:

| Grupos Grandes | Grupos Reducidos | | | |
|----------------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| | Aula estándar | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 4.14 | 0 | 1.86 | 0 | 0 |

Departamentos:

ING.ELECT. Y TERMICA, DE DISEÑO Y PROY.

Áreas de Conocimiento:

INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

| Nombre: | E-mail: | Teléfono: |
|---|----------------------|------------------|
| * Carlos Maximiliano Barranco Molina | barranco@didp.uhu.es | |
| Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...) | | |
| Tuorias: Lunes de 10 a 13. Martes de 8:30 a 11:30 Despacho: 362 de la ETSI . 959 21 73 34 | | |

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Fundamentos topográficos, equipos, sistemas de coordenadas, métodos planimétricos y altimétricos. Fotogrametría, software topográfico. Gps y gnss. Fundamento de los sistemas de información geográfica, fundamentos de teledetección espacial.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Elements of topography. Basic notion of topography instruments

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura es ciertamente importante dentro del contexto de la titulación dada la afinidad entre la topografía, estudio del suelo y la agricultura; una vez retomados los conocimientos básicos de geometría, y trigonometría, en el curso anterior.

2.2 Recomendaciones

Repaso de las materias de geometría y trigonometría

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Conocimiento de los fundamentos de topografía, manejo de equipos y fundamentos de los sistemas de información geográfica.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

C06: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección. Levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía,

Fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.

C09: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

C10: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

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.

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.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05: Capacidad para trabajar en equipo.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa
- Sesiones de resolución de problemas
- Sesiones de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática
- Sesiones de campo de aproximación a la realidad industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo individual/autónomo del estudiante

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas de campo en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Además de la clase magistral, en la que el profesor explica y el alumno atiende, toma nota y pregunta, se apuntan algunos factores en el desarrollo de las clases: Conceptos claros y concisos con ejemplos reales Trata de establecer una metodología practica y ejemplarizante para el aprendizaje con ejemplos reales, por el criterio del profesor. Explicación y resolución de problemas reales Aplicación del problema, según apartado anterior. Propuesta de trabajos relacionados Posibilidad de encargo de trabajo individual o en grupo sobre la materia, tanto teórica como práctica. Salida al campo para levantamiento taquimétrico

6. Temario Desarrollado

1. Historia y Concepto de Topografía.
Introducción.
Concepto de mapa, plano y croquis.
Situación, orientación y medida del terreno.
Instrumentos de medida.
Simplificación geométrica.
Sistemas de representación cartográfica.
Proyecciones y desarrollos.
2. Unidades de medida y Métodos de agrimensura.
Unidades de longitud, superficie y angulares.
Transformaciones angulares.
Medida, calculo y representación de superficies.
Método de descomposición en triángulos.
Método de abscisas y ordenadas.
Escala. E. fraccionarias y gráficas.
3. El teodolito.
Goniómetros. Taquímetro y Teodolito
Elementos de los instrumentos. Ejes.
Graduaciones horizontales y verticales.
Notación angular topográfica.
Origen de los limbos horizontal y vertical.

Origen y norte de los ángulos.
Medida de ángulos.
Regla Bessel. Medidas acimutales y verticales.
Distanciómetros. Estaciones Totales.
4. Coordenadas Cartográficas.
Cuadrantes y Orientaciones.
Coordenadas parciales y totales.
Cálculo de coordenadas a partir de orientaciones y distancias.
Cálculo de Orientaciones a partir de coordenadas.
Transporte gráfico por coordenadas cartesianas.
Transporte gráfico por coordenadas polares.
La estadía. (Mira)
Formulas estadimétricas.
Lecturas de mira.
5. Métodos topográficos.
Método de Radiación. Regla Bessel.
Itinerarios. Concepto y clasificación.
Estadillo de campo.
Intersección Directa.
Intersección Inversa.
Concepto Solución gráfica Método de Pothenot.
Problemas de replanteo gráfico.
6. Nivelación Geométrica.
Concepto.
El Nivel. Fundamento y manejo.
Tipos de niveles. Estadillos.
Nivelación Simple. Método del punto medio.
Nivelación Compuesta.
Error de cierre. Tolerancia y Compensación.
Perfil Longitudinal y transversal. Dibujo.
7. Dibujo del plano.
Dibujo planimétrico.
Nube de puntos y construcciones.
Dibujo altimétrico.
Puntos de relleno y curvado.
Método de triangulación y curvado
Cartografía digital.
Programas topográficos comerciales.
8. Lectura de mapas y fotointerpretación.
Compresión e interpretación de todos los elementos de un mapa topográfico.
Fotografía terrestre horizontal
Fotografía aérea vertical. Interpretación
9. G. P. S.
Concepto.
Medida de distancias.
Satélites
Tipos de Posicionamiento.
10 Sistemas de información geográfica
10 S.I.G.
Conceptos

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Topografía Abreviada. Ed. Dossat. Madrid. Domínguez Garcia-Tejero, F.
Métodos Topográficos. Ed. I.G.N. Ojeda, J.L..
Topografía de Obras. Ed. I.G.N. Madrid. Santos Mora, A
Elementos de Topografía. Ed. UHU. Huelva. Carlos Barranco.

7.2 Bibliografía complementaria:

Geodesia y Cartografía matemática. Ed. Paraninfo. Madrid. Martín Asín, F
Topografía aplicada a la ingeniería. Ed. IGN. Madrid Ferrer Torio, R
Fotogrametría. Ed. Egraf. Madrid. Lopez-Cuervo, S

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de Prácticas
- Seguimiento individual del estudiante

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Examen escrito (70% de la nota final) en el que debe obtenerse una calificación de 5 puntos sobre un máximo de 10 en función de los resultados obtenidos y de la presentación del trabajo en conjunto. C06, G07
Examen práctico (10%), y defensa (10% de la nota final)- El alumno que haya estado presente en ellas al menos el 80% de las veces que el profesor pase lista, se consideraran superados. C09, CB1, CB2, G03, G05
El seguimiento personal del alumno en practicas y problemas (10% de la nota final) G01, G04, CT2, CT3
Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subirá la nota entre 0,5 y 1 punto. C10

8.2.2 Convocatoria II:

Examen escrito (70% de la nota final) en el que debe obtenerse una calificación de 5 puntos sobre un máximo de 10 en función de los resultados obtenidos y de la presentación del trabajo en conjunto. C06, G07
Examen práctico (10%), y defensa (10% de la nota final)- El alumno que haya estado presente en ellas al menos el 80% de las veces que el profesor pase lista, se consideraran superados. C09, CB1, CB2, G03, G05
El seguimiento personal del alumno en practicas y problemas (10% de la nota final) G01, G04, CT2, CT3
Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subirá la nota entre 0,5 y 1 punto. C10

8.2.3 Convocatoria III:

Examen escrito (70% de la nota final) en el que debe obtenerse una calificación de 5 puntos sobre un máximo de 10 en función de los resultados obtenidos y de la presentación del trabajo en conjunto. C06, G07
Examen práctico (10%), y defensa (10% de la nota final)- El alumno que haya estado presente en ellas al menos el 80% de las veces que el profesor pase lista, se consideraran superados. C09, CB1, CB2, G03, G05

El seguimiento personal del alumno en practicas y problemas (10% de la nota final) G01, G04, CT2, CT3

Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subirá la nota entre 0,5 y 1 punto. C10

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen escrito (70% de la nota final) en el que debe obtenerse una calificación de 5 puntos sobre un máximo de 10 en

función de los resultados obtenidos y de la presentación del trabajo en conjunto. C06, G07

Examen práctico (10%), y defensa (10% de la nota final)- El alumno que haya estado presente en ellas al menos el 80% de

las veces que el profesor pase lista, se consideraran superados. C09, CB1, CB2, G03, G05

El seguimiento personal del alumno en practicas y problemas (10% de la nota final) G01, G04, CT2, CT3

Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subirá la nota entre 0,5 y 1 punto. C10

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

El alumno que por circunstancias laborales o de otra índole, opte por la evaluación única, podrá acogerse a esta modalidad

siempre que lo solicite al profesor titular de la asignatura durante las dos primeras semanas del curso.

Esta evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

1.- Prueba de problemas más teoría: Esta prueba tendrá un peso del 70 %, y constará de un ejercicio o dos consistente en

problemas de resolución topográfica con la posibilidad de preguntas cortas de teoría

2.- Prueba práctica: Esta prueba tendrá un peso del 30%, y constará de comprobar el conocimiento y manejo de equipos

topográficos y realización de algún método topográfico.

Para superar el total de la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.2 Convocatoria II:

El alumno que por circunstancias laborales o de otra índole, opte por la evaluación única, podrá acogerse a esta modalidad

siempre que lo solicite al profesor titular de la asignatura durante las dos primeras semanas del curso.

Esta evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

1.- Prueba de problemas más teoría: Esta prueba tendrá un peso del 70 %, y constará de un ejercicio o dos consistente en

problemas de resolución topográfica con la posibilidad de preguntas cortas de teoría

2.- Prueba práctica: Esta prueba tendrá un peso del 30%, y constará de comprobar el conocimiento y manejo de equipos

topográficos y realización de algún método topográfico.

Para superar el total de la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.3 Convocatoria III:

El alumno que por circunstancias laborales o de otra índole, opte por la evaluación única, podrá acogerse a esta modalidad siempre que lo solicite al profesor titular de la asignatura durante las dos primeras semanas del curso.

Esta evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

1.- Prueba de problemas más teoría: Esta prueba tendrá un peso del 70 %, y constará de un ejercicio o dos consistente en

problemas de resolución topográfica con la posibilidad de preguntas cortas de teoría

2.- Prueba práctica: Esta prueba tendrá un peso del 30%, y constará de comprobar el conocimiento y manejo de equipos

topográficos y realización de algún método topográfico.

Para superar el total de la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

El alumno que por circunstancias laborales o de otra índole, opte por la evaluación única, podrá acogerse a esta modalidad siempre que lo solicite al profesor titular de la asignatura durante las dos primeras semanas del curso.

Esta evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

1.- Prueba de problemas más teoría: Esta prueba tendrá un peso del 70 %, y constará de un ejercicio o dos consistente en

problemas de resolución topográfica con la posibilidad de preguntas cortas de teoría

2.- Prueba práctica: Esta prueba tendrá un peso del 30%, y constará de comprobar el conocimiento y manejo de equipos

topográficos y realización de algún método topográfico.

Para superar el total de la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

9. Organización docente semanal orientativa:

| Fecha | Grupos Grandes | G. Reducidos | | | | Pruebas y/o act. evaluables | Contenido desarrollado |
|------------|-------------------|--------------|------|---------|-----------|--------------------------------|---------------------------|
| | | Aul. Est. | Lab. | P. Camp | Aul. Inf. | | |
| 11-09-2023 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | T1 |
| 18-09-2023 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | | T2 |
| 25-09-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T3 |
| 02-10-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T3 |
| 09-10-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T4 |
| 16-10-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T4 |
| 23-10-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T5 |
| 30-10-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T5 |
| 06-11-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T5 |
| 13-11-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T6 |
| 20-11-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T6 |
| 27-11-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T7 |
| 04-12-2023 | 3 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | | T8 |
| 11-12-2023 | 3 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | | T9 |
| 18-12-2023 | 1.4 | 0 | 1 | 0 | 0 | | T10 |

TOTAL 41.4 0 18.6 0 0