



Guía docente

310619 - 310619 - Sistemas de Posicionamiento Global por Satélite

Última modificación: 15/01/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Nuñez Andres, Maria Amparo

Otros: Nuñez Andres, Maria Amparo

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos de geodesia geométrica, geofísica, ajuste de observaciones y métodos topográficos.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.
2. Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
3. Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.

Transversales:

4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas
Clases prácticas
Exámenes
Prácticas de campo

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá ser capaz de:
- Aplicar los métodos y técnicas propios de la geodesia espacial.



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas grupo mediano	36,0	24.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Estructura general de un sistema GNSS

Descripción:

Sistemas de referencia
Arquitectura del sistema

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 3h

Observaciones GPS

Descripción:

Observables
Errores
DGPS

Actividades vinculadas:

Actividad 1

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 5h

Observaciones de fase

Descripción:

Diferencial de fase
Ecuaciones de observación
Resolución de ambigüedades
Precisión de resultados
Combinación de observables

Actividades vinculadas:

Actividad 2

Dedicación: 19h

Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 10h



Instrumentos y métodos

Descripción:

Receptores geodésicos
Antenas geodésicas
Métodos de observación
- Estático
- Cinemático
- Post-Proceso
- RTK

Actividades vinculadas:

Actividad 3

Dedicación: 19h

Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 10h

Procesamiento de datos GPS

Descripción:

Preparación de datos
Cálculo de vectores
Análisis de resultados
Ajuste de redes

Dedicación: 17h

Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 7h

Aplicaciones del sistema GPS

Descripción:

Aplicaciones
Navegación
Integración de sensores
Geodesia y topografía con GPS

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 2h

ACTIVIDADES

EXAMEN 1

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h



EXAMEN 2

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

PRÁCTICA 1

Dedicación: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 7h

PRÁCTICA 2

Descripción:
Práctica de campo. Toma de datos GPS de fase con método estático
Cálculo de vector
Ajuste de red

Material:
Receptores GPS de fase
Guión de práctica
Software de cálculo

Entregable:
Memoria de la práctica

Dedicación: 15h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 9h

PRÁCTICA 3

Descripción:
Práctica de campo. Toma de datos GPS de fase con método cinemático

Material:
Receptores GPS de fase
Guión de práctica
Software de cálculo

Entregable:
Memoria de la práctica

Dedicación: 16h
Grupo mediano/Prácticas: 9h
Aprendizaje autónomo: 7h

PRACTICA 4

Dedicación: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Exámenes evaluación continua 70%

Memoria Prácticas 30%

La entrega todas las prácticas en las fechas indicadas en Atenea es requisito indispensable para superar la asignatura. Si no se entregan la nota será de NP.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

A la re-evaluación solo se podrán presentar los estudiantes que, habiendo realizado todos los exámenes y entregando todas las prácticas en las fechas indicadas, tengan una nota superior a 3,5

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Leick, Alfred. GPS satellite surveying. 4th ed. New York: John Wiley & sons, 2015. ISBN 9781118675571.
- Seeber, Günter. Satellite geodesy. 2nd ed. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2003. ISBN 3110175495.