



## Guía docente

### 310236 - 310236 - Tratamiento Preciso de Datos GPS

Última modificación: 15/05/2023

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

**Titulación:** **Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 4.5  
**Idiomas:** Catalán, Castellano

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES

**Otros:** MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES

#### CAPACIDADES PREVIAS

---

Competencias adquiridas en la asignatura de Geodesia Espacial.

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

##### Específicas:

1. Conocimiento; utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.
2. 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.

##### Genéricas:

4. Capacidad de seleccionar los recursos necesarios para la consecución de los objetivos previstos cumpliendo con los requerimientos de calidad esperados.

Empleo de dichos equipos, en condiciones adecuadas, con eficiencia profesional y teniendo en cuenta las limitaciones propias del instrumental y del contexto de utilización, en relación a las precisiones requeridas.

##### Transversales:

3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

Clases expositivas participativas  
Prácticas con software especializado  
Prácticas de campo

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Desarrollar con tiempo suficiente, un proyecto topográfico con GPS completo. Cumplimentar los conocimientos adquiridos en Geodesia espacial



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	18,0	16.00
Horas grupo grande	18,0	16.00
Horas grupo pequeño	9,0	8.00
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00

**Dedicación total:** 112.5 h

## CONTENIDOS

### -Trabajo con estaciones permanentes

**Descripción:**

Trabajo con archivos de observaciones de redes permanentes nacionales y autonómicas

**Objetivos específicos:**

Descargar y trabajar con datos de observaciones de redes autonómicas y efemérides precisas.

**Actividades vinculadas:**

Practica 1

**Dedicación:** 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

### -Cálculo de vectores

**Descripción:**

Cálculo de vectores con diferente tiempo de observación, datos de efemérides

**Objetivos específicos:**

Cálculo de vectores con diferentes condiciones.

Análisis de los resultados obtenidos.

**Actividades vinculadas:**

Práctica 2

**Dedicación:** 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

### -Trabajo con redes permanentes internacionales

**Descripción:**

Trabajo con los datos del IGS

**Objetivos específicos:**

Descarga de archivos de las redes permanentes internacionales

Cálculos de vectores a largas distancias

**Actividades vinculadas:**

Práctica 3

**Dedicación:** 2h

Grupo grande/Teoría: 2h



### -Cálculo y ajuste de una red

**Descripción:**

Observación, cálculo y ajuste de una red con técnicas GPS

**Dedicación:** 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

## ACTIVIDADES

### PRÁCTICA 1

**Objetivos específicos:**

Trabajo con datos de estaciones permanentes y efemérides precisas.

**Material:**

Datos de observación y navegación.

Software específico

**Entregable:**

Memoria de la práctica realizada

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

### PRÁCTICA 2

**Descripción:**

Trabajo con diferente tiempo de observación y longitud de vectores.

**Material:**

Fichero de datos de observación y navegación

**Entregable:**

Memoria de la práctica

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h



### PRÁCTICA 3

**Descripción:**

Trabajos con estaciones permanentes de la red del IGS

**Objetivos específicos:**

Trabajo con datos de redes permanentes internacionales

**Material:**

Archivo de observaciones y navegación

**Entregable:**

Memoria de la práctica

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 5h

### PRÁCTICA 4

**Descripción:**

Observación de una red con técnicas GNSS.

Cálculo de los vectores y ajuste de la red con vectores linealmente independientes

**Objetivos específicos:**

Calcular e interpretar los informes de cálculo de vectores y ajuste de red.

**Entregable:**

Memoria de la práctica

**Dedicación:** 18h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h 30m

Aprendizaje autónomo: 8h

### TRABAJO EN GRUPO

**Descripción:**

Preparación de un trabajo en grupo sobre el tema asignado y presentación

**Entregable:**

Memoria del trabajo

**Dedicación:** 27h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 24h

### EVALUACIÓN

**Dedicación:** 15h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 13h



## PRÁCTICA 5

**Descripción:**

Observación de una red con el método RTK

**Material:**

Receptores GPS

**Entregable:**

Memoria de la práctica

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h 30m

Aprendizaje autónomo: 3h 30m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Prueba individual 30%

Entrega de prácticas 50%

Trabajo en grupo y presentación 20%

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Se han de realizar todas las prácticas para efectuar la nota media

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**

- Leick, Alfred. GPS satellite surveying. 4th ed. New York: John Wiley & sons, 2015. ISBN 9781118675571.

**Complementaria:**

- Survey review [en línea]. Wiltshire: W. M. Barnes, 1931- [Consulta: 11/07/2013]. Disponible a: [http://www.swetswise.com/link/access\\_db?issn=1752-2706](http://www.swetswise.com/link/access_db?issn=1752-2706).

- Inside GNSS. Eugene, OR: Aster Pub. Corp., 2006 -.

- GIM : international for geomatics. Lemmer: GITC,

## RECURSOS

**Enlace web:**

- <http://igscb.jpl.nasa.gov/>. EGS

- [www.icc.es](http://www.icc.es). Instituto Cartográfico de Cataluña

- <http://www.ign.es/ign/main/index.do>. Instituto Geográfico Nacional