

# Georreferenciación de Sensores y Navegación

**Master Universitario en  
Ingeniería Geomática y Geoinformación**  
**Curso 2024-2025 (2ºA)**



**E.T.S.I.Geodesica, Cartografía y Topográfica**

# Profesorado y horarios

## Teoría

TA - Lunes 17:15-19:15 (LABORATORIO CGF-1 Edificio 7I -> cambio)

Luis García-Asenjo Villamayor / Fernando Buchón Moragues

## Prácticas

PL1 - Jueves 17:15 -19:15 (Lab. de Fotogrametría Digital)

Luis García-Asenjo Villamayor / Fernando Buchón Moragues

## Tutorías

Bajo demanda

# Tutorías bajo demanda

## NORMATIVA DE RÉGIMEN ACADÉMICO Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

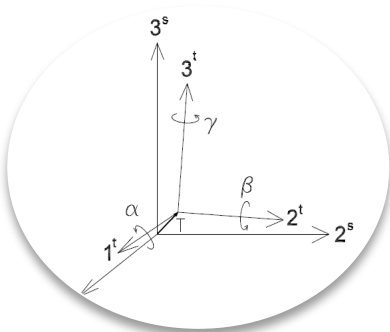
*Aprobada en Consejo de Gobierno de 28 de enero de 2010*

---

### Artículo 8. Tutorías

1. Las tutorías del profesor para con sus estudiantes, bien de forma individual o en grupo, forman parte de la actividad docente ordinaria del profesor y deben extenderse a lo largo de todo el curso académico.
2. Se establecen dos posibles modalidades de tutorías: presenciales y no presenciales.
3. Independientemente de la modalidad, se contemplan dos posibles formas de planificar las tutorías: periódicamente, mediante la definición de un horario fijo, o bajo demanda, mediante cita previa a través de correo electrónico.
8. Cuando las tutorías se planifiquen bajo demanda:
  - En la aplicación de la Intranet que informe de las tutorías de cada profesor deberá figurar la dirección de correo de contacto para solicitar cita o realizar la consulta.
  - Cualquier consulta o solicitud de cita realizada a través del correo de contacto, debe ser atendida no más tarde de 2 días hábiles.
  - Si ha lugar, la cita para realizar la tutoría debe concretarse no más tarde de 5 días hábiles después del día de la solicitud.

# Objetivos



Conocer y aplicar los fundamentos teóricos de la integración de sensores: sistemas de coordenadas, transformaciones, ecuaciones de navegación y procesamiento de datos dinámicos.



Emplear los principales sistemas de navegación y ser capaces de tratar los datos que proporcionan: GNSS, INS e IMAGEN.



Conocer y aplicar los principios de la navegación integrada bajo diferentes escenarios/aplicaciones.

# Temario

## I – PRELIMINARES

- 1.- Sistemas de coordenadas y conversiones
- 2.- Ecuaciones de navegación
- 3.- Procesamiento de datos dinámicos

## II – SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

- 4.- Navegación mediante GNSS
- 5.- Navegación mediante INS
- 6.- Navegación mediante IMAGEN

## III –INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

- 5.- Navegación integrada
- 6.- Ejemplos de aplicación y casos de estudio

# Controles

Control I – Lunes 04/11/2024 (20,0%)

Control II - Jueves 16/01/2025(20,0%)

Prueba Recuperatoria – Miércoles 22/01/2025

# Material bibliográfico

**Navigation: principles of positioning guidance** . Bernhard Hofmann-Wellenhof et al. Springer (2003)

**Inertial navigation systems with geodetic applications.** Christopher Jekeli. De Gruyter (2001)

**Principles of GNSS, inertial, and multi-sensor integrated navigation systems.** Groves, Paul D. | Boston : Artech House, cop. 2008.

**Fotogrametría moderna: analítica y digital.** José Luis Lerma García. UPV (2002)

Apuntes y material de clase

Documentos técnicos, manuales, artículos, etc...

# Conocimientos recomendados

Cálculo

Álgebra

Física

Programación para aplicaciones geoespaciales

Previa

Posicionamiento

Previa

Aplicaciones geoespaciales en dispositivos móviles

Previa



# Prácticas

## Lab. Fotogrametría Digital (7i-3ª)

Python, Matlab, Excel, aplicaciones comerciales y recursos en la red

- 1.Transformación de vectores de posición, de velocidad y de aceleración
- 2.Tratamiento conjunto de datos GNSS/INSS
- 3.Tratamiento de imágenes y navegación integrada

# Evaluación

El 40% se evalúa de mediante dos controles (fechas)  
(20,0% cada control = 5,0 % test + 15% cuestiones)

El 36% (12%+12%+12%) se evalúa mediante tres prácticas realizadas a lo largo del curso

El 14% es un proyecto (investigación/desarrollo) compendio de las tres prácticas con entrega de un informe técnico

El 5% es un examen oral (defensa del proyecto)

El 5% se evalúa mediante observación directa (opinión de los profesores)

Asistencia mínima del 80% (se empleará la herramienta de gestión de partes de asistencia)

# Evaluación

## Estudiantes con dispensa

Los estudiantes con DISPENSA DE ASISTENCIA A CLASE serán evaluados mediante la entrega online de los trabajos académicos y del proyecto en las mismas fechas establecidas para el resto de los estudiantes.

Así mismo, han de realizar la prueba escrita que tendría lugar el día establecido para la prueba final, ya sea presencialmente o telemáticamente.

Se recomienda, en la medida de lo posible, hacer los controles.

Videoapuntes