



- 1. Còdigo:** 11354      **Nombre:** Ajuste de observaciones
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulaci3n:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- M3dulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 13-Geomática
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Garrigues Talens, Pascual
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Teoría de errores e instrumentaci3n      Manuel Chueca Pazos  
Problemas de ajuste y métodos topográficos      Israel Quintanilla García

**5. Descripci3n general de la asignatura**

Los contenidos se estructuran en dos bloques:  
Bloque I: Estadística, Distribuciones y Leyes de transmisi3n  
Estadística descriptiva, Distribuci3n Normal y sus funciones derivadas (Chi cuadrado, t-student y F-Snedecor) y Leyes de Transmisi3n de Media, Varianza y Covarianza para funciones lineales y no lineales, asi como su aplicaci3n a sistemas de ecuaciones de n variables.  
Bloque II: Míminos Cuadrados y Aplicaciones.  
Teoria de MMCC (Modelo mátematico, estadístico, condici3n de mínimo e hipótesis estadísticas), resoluci3n por los dos métodos (Observaciones indirectas y Ecuaciones de condici3n) e interpretaci3n de resultados. Elipses de error. Y aplicaci3n a la ingeniería en Geomática y Topografía.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11332) Cálculo
- (11333) Álgebra
- (11334) Métodos matemáticos
- (11342) Instrumentaci3n y observaciones topográficas
- (11348) Cartografía

**NECESIDADES DE LA ASIGNATURA EN CUANTO A CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Estadística Descriptiva, Álgebra Matricial, Cálculo Diferencial, Instrumentaci3n y métodos topográficos, Cartografía

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resoluci3n de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
107(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n, y gesti3n de procesos de medida, sistemas de informaci3n, explotaci3n de imágenes, posicionamiento y navegaci3n; modelizaci3n, representaci3n y visualizaci3n de la informaci3n territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
128(E) (TE) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realizaci3n de levantamientos no cartográficos.	Sí	No
134(E) (TE) Conocimientos y aplicaci3n de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de	Sí	Sí



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.

09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.

07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.

108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.

### Se trabaja

### Punto de control

Si No

Si No

Si No

### Competencias transversales

### Se trabaja

### Punto de control

(01) Comprensión e integración

Si No

(03) Análisis y resolución de problemas

Si Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Resolución de problemas

- Descripción detallada de las actividades

Problemas que guardan relación con el instrumental, los métodos topográficos a aplicar y el ajuste de observaciones por Mínimos Cuadrados a efectuar, en otras asignaturas

- Criterios de evaluación

Por escrito

(13) Instrumental específica

Si No

## 8. Unidades didácticas

1. Bloque A: Estadística y Leyes de Transmisión. UD A1: Estadística Descriptiva y Distribuciones Estadísticas

1. 1.- Estadística Descriptiva 1.1.-Introducción histórica al ajuste de observaciones 1.2.-Equivocaciones y errores. Clasificación 1.3.-Variables estadísticas. 1.4.-Medidas de centralización. 1.5.-Medidas de dispersión. 1.6.-Medidas de dependencia lineal 2.- Distribuciones Estadísticas 2.1.-Concepto de distribución 2.2.- Distribución Normal 2.3.- Distribución Chi-cuadrado. 2.3.1.- Tests de error: concepto y tipos 2.3.2.- Test de Pearson 2.4. t Student 2.5 F Snedecor

2. Bloque A: Estadística y Leyes de transmisión. UD A2: Leyes de Transmisión de errores

1. 1.- Introducción: concepto de transmisión de errores 2.- Dependencia de variables. Curvas de regresión lineal. Covarianza. Coeficiente de correlación. 3.- Estadísticos de aplicación topográfica en funciones no lineales de más de una variable. 4.- Aplicación a funciones lineales. 5.- Sistemas de ecuaciones no lineales y lineales.

3. Bloque B: Mínimos Cuadrados. Aplicaciones. UD B1: Teoría de Mínimos Cuadrados.

1. 1.-Método de los Mínimos Cuadrados 2.- Matrices cofactor y de peso. 3.-Hipótesis de partida 4.-Método de las Ecuaciones de Condición. Aplicación de la notación y cálculo matricial. 5.-Método de las Observaciones Indirectas. Aplicación de la notación y cálculo matricial. 6.- Estimador de la matriz varianza-covarianza de las incógnitas en el método de las observaciones indirectas y en el de ecuaciones de condición. 7.-Estimador de la varianza de la medición de pesos unidad

4. Bloque B: Mínimos Cuadrados. Aplicaciones. UD B2: Aplicaciones de MMCC a la ingeniería en Geomática y Topografía

1. 1.- Aplicaciones de MMCC a Nivelación. 2.- Introducción sobre MMCC aplicados a la Geomática (Métodos topográficos, Fotogrametría, Geodesia...)

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,50	--	--	4,50	--	--	2,00	11,00	10,00	21,00
2	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	15,00	29,00
3	9,00	--	--	4,00	--	--	2,50	15,50	20,00	35,50
4	3,00	--	--	8,00	--	--	2,50	13,50	30,00	43,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>9,00</b>	<b>54,00</b>	<b>75,00</b>	<b>129,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

(05) Trabajo académico

(03) Pruebas objetivas (tipo test)

### Nº Actos

### Peso (%)

3 70

3 15

3 15

Los contenidos teóricos y prácticos se estructuran en dos Bloques:

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUFCF2Z8W3 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

- Bloque I: Estadística, Distribuciones y Leyes de transmisión
- Bloque II: Mínimos Cuadrados y Aplicaciones.

Se efectúan un total de 3 PRUEBAS para la EVALUACIÓN CONTINUA, con los contenidos y ponderación siguientes:

- PRUEBA 1ª.- Bloque I: 20%
- PRUEBA 2ª.- Bloque II: Incluye un porcentaje de conceptos básicos del Bloque I: 40%.
- PRUEBA 3ª.- Bloques I y II, con aplicaciones: 40%

La calificación de cada una de las PRUEBAS se efectuará sobre las 3 PARTES que contienen, aplicando la ponderación indicada:

- Trabajo individual y/o grupal: resolución de problemas, casos o seminarios de forma conjunta: 15%
- Test no presencial y presencial: 15%
- Prueba presencial escrita: 70%

Para aquellos alumnos que no alcancen la nota media ponderada de 5, se establecerá una prueba de RECUPERACIÓN escrita que englobará todos los bloques, siempre que el alumno haya realizado al menos 2 de las 3 pruebas de evaluación. Para superar la asignatura, se exige que el promedio de las notas, de evaluación continua y de recuperación, sea de al menos un 5. Tras la recuperación, la nota final promedio en actas, para los alumnos aprobados será de 5 y, para los alumnos que hayan suspendido, la nota final en acta será la máxima obtenida, por evaluación continua o en la recuperación.

Respecto a los alumnos con EXENCIÓN DE ASISTENCIA a clase, estarán obligados a realizar y a examinarse de los contenidos individuales de cada una de las 3 PRUEBAS totales y, dispondrán del derecho a presentarse a la prueba de recuperación, en las mismas condiciones que se han expuesto anteriormente.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	25	
Práctica Laboratorio	25	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUFCF2Z8W3 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



1. **Código:** 11333      **Nombre:** Álgebra

2. **Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Formación Básica

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 1-Matemáticas

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Marín Molina, Josefa

**Departamento:** MATEMATICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Álgebra lineal

Un curso de álgebra con ejercicios (1)

Un curso de álgebra con ejercicios (2)

Prácticas de álgebra con mathematica

Álgebra lineal y sus aplicaciones

Álgebra lineal numérica : teoría y prácticas con mathematica. Comunicación mathematica y C (I)

Álgebra, cálculo y mecánica para ingenieros. Vol. 1

Álgebra, cálculo y mecánica para ingenieros. Vol. 2

Fundamentos geométricos para la topografía

Algebra and geometry

Álgebra lineal y geometría cartesiana

Advanced trigonometry

J. Marín, M.J. Felipe, A. Balaguer, M.T. Capilla

Marín Molina, Josefa

Marín Molina, Josefa

\*

Gilbert Strang

Emilio Checa Martínez

\*

\*

M. J. Felipe Román, A. Balaguer Beser, Ll.

Monreal Mengual, I. Martínez de Ilarduya

A.F. Beardon

Juan de Burgos Román

C.V. Durell

#### 5. Descripción general de la asignatura

Se estudian los temas básicos de Álgebra en tres bloques:

Matrices y Sistemas de ecuaciones lineales.

Espacio vectorial euclídeo, Aplicaciones lineales y Diagonalización.

Espacio afín euclídeo, Transformaciones geométricas, Cónicas y cuádricas.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Manejo de operaciones básicas en espacios vectoriales y matrices tales como sumas, productos y determinantes 2x2 y 3x3.

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Conocimiento del plano y el espacio afín euclídeo.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

112(E) (FB) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.

##### Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

(08) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Esta actividad pretende fomentar un uso efectivo de la escritura como herramienta necesaria para transmitir

##### Se trabaja

##### Punto de control

Sí

No

Sí

Sí

Sí

No

##### Se trabaja

##### Punto de control

Si

No

Si

Si





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

- adecuadamente tanto los razonamientos y procesos mentales, como la solución de problemas.
- Descripción detallada de las actividades
  - En cada prueba escrita se tendrá en cuenta la forma de exposición y resolución de los ejercicios y actividades propuestos.
  - Se pedirá al finalizar el curso un breve mapa conceptual con impresiones y síntesis de los conocimientos adquiridos.
- Criterios de evaluación
 

Se hará una evaluación continua en cada control que permita observar como el alumno es capaz de expresar el planteamiento y resolución de problemas similares a los realizados en clase, reservando el 10% de la nota para evaluar esta competencia transversal.

## 8. Unidades didácticas

1. Cálculo Matricial
  1. Matrices: Definiciones, Operaciones, Método de Gauss y Rango
  2. Matrices elementales: Factorización LU, Factorización de Cholesky e Inversa por Gauss
  3. Sistemas de ecuaciones lineales: Métodos de resolución por factorización
  4. Método de mínimos cuadrados y Ajuste de Observaciones
2. Espacio Vectorial Euclídeo
  1. Espacio vectorial, Subespacios vectoriales, Ecuaciones de cambio de base, Espacio vectorial Euclídeo, Ortogonalidad
  2. Aplicaciones lineales: Definición, Núcleo e Imagen, Matriz de una aplicación lineal
  3. Endomorfismos ortogonales en R2 y R3, Ángulos de Euler
  4. Endomorfismos y matrices diagonalizables, Diagonalización ortogonal de matrices simétricas
3. Espacio Afín Euclídeo, Transformaciones geométricas, Cónicas y Cuádricas
  1. Espacio afín euclídeo, Subvariedades afines, Cambio de sistema de referencia, Transformaciones geométricas en el plano
  2. Espacio Afín Ampliado: Estudio de cónicas y cuádricas

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	12,00	--	--	12,00	--	--	4,00	28,00	40,00	<b>68,00</b>
2	12,00	--	--	12,00	--	--	4,00	28,00	40,00	<b>68,00</b>
3	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	20,00	<b>34,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>10,00</b>	<b>70,00</b>	<b>100,00</b>	<b>170,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(04) Mapa conceptual	2	10
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	4	90

Se hará una evaluación continua para tener elementos con los que ver cómo los alumnos son capaces de realizar el análisis y la resolución de problemas similares a los realizados en las clases y donde el 10% de la nota se reservará para evaluar la competencia transversal DC8: Comunicación efectiva. Además se pedirá al finalizar el curso un breve mapa conceptual con impresiones y síntesis de los conocimientos adquiridos. Las pruebas serán:

- 1) 2 controles de cuestiones-problemas a lo largo del cuatrimestre con un valor de 3 puntos cada uno de ellos (60%).
- 2) 2 controles de prácticas con ayuda de asistente matemático a lo largo del cuatrimestre con un valor de 2 puntos cada uno de ellos (40%).
- 3) 1 prueba de recuperación de, como máximo, dos de los controles anteriores con menor puntuación.

Para aprobar la asignatura, el alumno tiene que presentarse a los 4 controles y la suma de esas notas debe de ser mayor o igual a 5. En caso de no cumplir alguno de los criterios anteriores para aprobar la asignatura, el alumno podrá presentarse a una prueba de recuperación de, como máximo, dos de los controles anteriores con menor puntuación y la nota obtenida en

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUDMNKSWHY <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 10. Evaluación

esta recuperación sustituirá a la anterior. Pero para que un alumno se pueda presentar a dicha prueba de recuperación, se deben de dar los requisitos siguientes:

- Asistir al menos al 80% de las clases.
- Haberse presentado al menos a 3 de los 4 controles.

Los alumnos que tengan concedida la dispensa de la obligación de asistir a clase se pondrán en contacto con los profesores de la asignatura y se presentarán al mismo tipo de pruebas que el resto.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrònicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUDMNKSWHY <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



- 1. Còdigo:** 11338      **Nombre:** Bases de datos
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Formació Bàsica
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 1-Formación Básica      **Materia:** 3-Informática
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Marzal Calatayud, Eliseo Jorge
- Departamento:** SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION

**4. Bibliografía**

Fundamentos de sistemas de bases de datos	Ramez Elmasri
Bases de datos relacionales	Matilde Celma Giménez
Introducción a los sistemas de bases de datos	Chris J. Date
Spatial databases : with application to GIS	Philippe Rigaux

**5. Descripción general de la asignatura**

En esta asignatura se presentan los conceptos básicos de la tecnología de Bases de Datos en general y de Bases de Datos Relacionales en particular. Además, también se presenta una metodología de diseño de BD relacionales. Las habilidades más concretas que se quieren desarrollar con la asignatura son las siguientes:

- Identificar los componentes y funciones de un SGBD
- Describir los componentes del Modelo Relacional de Datos
- Distinguir las restricciones de integridad en un Esquema Relacional
- Interpretar un Esquema Relacional
- Usar un SGBD
- Analizar un requisito de consulta a una BD Relacional
- Resolver un requisito de consulta a una BD Relacional
- Analizar los requerimientos de información de un sistema de información
- Diseñar una BD Relacional
- Conocer las particularidades de las BD cartográficas

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
114(E) (FB) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Sí	Sí
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No

<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de</u></b>
--	--------------------------	------------------------



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Aprendizaje basado en proyectos.		
- Descripción detallada de las actividades Realización de un proyecto que consista en el diseño de un Sistema de Información con datos geo-referenciados.		
- Criterios de evaluación Análisis del proyecto elaborado mediante el uso de rúbricas.		
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. Bases de datos relacionales
  1. Conceptos básicos
  2. Modelo relacional de datos
2. Uso de bases de datos relacionales
  1. Interpretación de una base de datos
  2. El lenguaje SQL: consultas
  3. El lenguaje SQL: actualización
3. Bases de datos cartográficas
  1. Conceptos básicos
  2. Consultas sobre bases de datos cartográficas
4. Diseño de bases de datos relacionales
  1. Conceptos básicos de diseño
  2. Diseño relacional. Lenguaje de definición SQL

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	--	--	--	--	1,00	9,00	10,00	19,00
2	6,00	--	--	14,00	--	--	1,50	21,50	40,00	61,50
3	2,00	--	--	2,00	--	--	0,50	4,50	3,00	7,50
4	14,00	--	--	14,00	--	--	4,00	32,00	40,00	72,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>7,00</b>	<b>67,00</b>	<b>93,00</b>	<b>160,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	60
(09) Proyecto	1	20
(06) Preguntas del minuto	2	20

- Acto 1: Una prueba escrita de la UD1 con un peso del 20%
- Acto 2: Una pregunta del minuto de la UD2.2 con un peso del 10%
- Acto 3: Una prueba escrita de la UD2 con un peso del 20%
- Acto 4: Una pregunta del minuto de la UD3 con un peso del 10%
- Acto 5: Una prueba escrita de la UD4 con un peso del 20%
- Acto 6: Un proyecto de diseño de un SI con un peso del 20%

- Nota final = suma de las notas obtenidas en cada parte

- Recuperación: Cada acto de evaluación se recupera de forma independiente, excepto el acto 2 que se incluye en la recuperación del acto 3 (por tanto, éste tendrá un peso del 30%)

- Los alumnos con excepción de asistencia a clase deberán realizar un examen final que comprenda todas las U.D. de la

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUXQG4TMX4 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		






## 10. Evaluación

asignatura.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	Se pasará lista en clase para controlar la asistencia.
Práctica Laboratorio	30	Se pasará lista en clase para controlar la asistencia.

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	<b>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</b>	<i>Data/Fecha/Date</i> <b>06/10/2015</b>	<b>3 / 3</b>	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	<b>ALUXQG4TMX4</b> <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



1. **Código:** 11332      **Nombre:** Cálculo

2. **Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Formación Básica

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 1-Matemáticas

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Checa Martínez, Emilio

**Departamento:** MATEMATICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Introducción al cálculo

Un curso práctico de cálculo con Mathematica 8.

Cálculo de una variable. Vol. 1

Cálculo de varias variables. Vol. 2

5000 problemas de análisis matemático.

Calculus, Volume II

Cálculo vectorial

Cálculus de una y varias variables con geometría analítica. Tomo 2

Cálculo de una variable : trascendentes tempranas

Cálculo multivariable

Problemario de cálculo diferencial. De una variable

A Course in Calculus and Real Analysis [Recurso electrónico-En línea]

Emilio Checa Martínez

Elena Alemany Martínez

Bradley, Gerald L.

Bradley, Gerald L.

Demidóvich, B.P.

Tom M. Apostol ; Author ; Charles H. Holbrow ;  
Reviewer

Marsden, Jerrold E.

Salas, Saturnino L.

Stewart, James

Stewart, James

Wisniewski, Piotr Marian

Ghorpade, Sudhir R.

#### 5. Descripción general de la asignatura

LECCION 1. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. CONCEPTOS GENERALES

LECCION 2. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES . DERIVADAS PARCIALES

LECCION 3. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES . DERIVADA DIRECCIONAL Y DIFERENCIABILIDAD

LECCION 4. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. ALGUNAS APLICACIONES DE CÁLCULO DIFERENCIAL

LECCION 5. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. ESTUDIO DE EXTREMOS DE UNA FUNCION

LECCION 6. INTEGRACION DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

LECCION 7. INTEGRACION DOBLE E INTEGRACION TRIPLE

APENDICE A. INTRODUCCION PRÁCTICA A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

APENDICE B. INTRODUCCION A LA ESTADISTICA DESCRIPTIVA.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

La asignatura necesita algún conocimiento básico del cálculo diferencial e integral para funciones de una variable, que permite sentar las bases del estudio para funciones de varias variables.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

112(E) (FB) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

##### Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Resolución de problemas en equipos de tres alumnos

##### Se trabaja

Sí

Sí

##### Se trabaja

Si

Si

##### Punto de control

Sí

No

##### Punto de control

No

Si





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja Punto de control

- Descripción detallada de las actividades  
Los estudiantes en grupos reducidos resuelven problemas en clase y los discuten eligiendo un representante de grupo o portavoz. Igualmente trabajan algunas prácticas así como alguna práctica conjunta con la asignatura de Mecánica
- Criterios de evaluación  
La evaluación se lleva a cabo por preguntas directas al grupo sobre el trabajo realizado.

## 8. Unidades didácticas

1. LECCIÓN. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. CONCEPTOS GENERALES
  - 1.1. Definición y clasificación.
  - 1.2. Conceptos de dominio y rango.
  - 1.3. Gráficas de funciones de dos variables.
  - 1.4. Límites y continuidad. Algunas propiedades básicas.
2. LECCIÓN. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. DERIVADAS PARCIALES
  - 2.1. Definición e interpretación geométrica de las derivadas parciales. Relación con el caso de función real de variable real.
  - 2.2. Cálculo de derivadas parciales.
  - 2.3. Derivadas de funciones a trozos.
3. LECCIÓN. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES: DERIVADA DIRECCIONAL Y DIFERENCIABILIDAD.
  - 3.1. Concepto de derivada direccional. Interpretación geométrica y relación con las derivadas parciales.
  - 3.2. Diferencial de una función de dos variables. Aplicación a cálculos aproximados.
  - 3.3. Ejercicios sobre cálculo explícito de la diferencial de una función.
4. LECCIÓN. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. ALGUNAS APLICACIONES DEL CÁLCULO DIFERENCIAL.
  - 4.1. Concepto de vector gradiente y curvas de nivel.
  - 4.2. Algunas propiedades
  - 4.3. Plano tangente y recta normal a una superficie.
5. LECCIÓN. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. ESTUDIO DE EXTREMOS DE UNA FUNCIÓN.
  - 5.1. Conceptos generales.
  - 5.2. Propiedades. Condición de extremo relativo. Matriz Hessiana.
  - 5.3. Matriz Hessiana. Resultados importantes.
  - 5.4. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
6. LECCIÓN. INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.
  - 6.1. Preliminares: Integración indefinida para funciones reales de variable real.
  - 6.2. Integración definida y aplicaciones para función real de variable real.
  - 6.3. Partición de rectángulos. Suma inferior y superior de Riemann para una función y una partición.
7. LECCIÓN. INTEGRACIÓN DOBLE E INTEGRACIÓN TRIPLE.
  - 7.1. Introducción al concepto de integral doble. Algunas propiedades básicas.
  - 7.2. Cálculo de integrales dobles en triángulos y rectángulos.
  - 7.3. Integración en recintos generales.
  - 7.4. Aplicación al cálculo de áreas y volúmenes.
  - 7.5. Cambio de variable en integrales dobles y triples. Coordenadas polares y esféricas.
8. APÉNDICE A. INTRODUCCIÓN PRÁCTICA A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.
9. APÉNDICE B. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,50	--	--	3,00	--	--	0,50	7,00	6,00	13,00
2	2,00	--	--	3,00	--	--	0,50	5,50	10,00	15,50
3	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	16,00	30,00
4	4,00	--	--	6,00	--	--	1,00	11,00	5,00	16,00
5	5,00	--	--	6,00	--	--	--	11,00	14,00	25,00
6	4,00	--	--	2,00	--	--	--	6,00	9,00	15,00
7	5,00	--	--	4,00	--	--	--	9,00	19,00	28,00

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrònicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU47W9PKCG

<https://sede.upv.es/eVerificador>





### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
8	0,25	--	--	--	--	--	--	0,25	6,00	6,25
9	0,25	--	--	--	--	--	--	0,25	6,00	6,25
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>4,00</b>	<b>64,00</b>	<b>91,00</b>	<b>155,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	75
(05) Trabajo académico	1	10
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	15

Se realizarán cuatro pruebas evaluatorias, dos de teoría y problemas (5.5 puntos) y dos pruebas sobre prácticas (3.5 puntos), además de la evaluación de 1 punto por el trabajo académico realizado en grupo.

Para poder aprobar la asignatura el alumno debe presentarse, como mínimo a tres de las cuatro pruebas anteriores y obtener una calificación  $\geq 5$  incluyendo la nota del trabajo académico.

Si el alumno no aprueba pero tiene una calificación  $\geq 4$ , podrá presentarse a una prueba adicional donde se examinará de las dos partes con menor puntuación.

El sistema de evaluación para alumnos con excepción de asistencia a clase es el mismo que para el resto.

Al estudiante con nota superior o igual a 9 se le otorgará matrícula de honor teniendo en cuenta la limitación de matrículas según porcentaje vigente y en el orden de mayor a menor nota entre 10 y 9.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11363      **Nombre:** Cartografia matemàtica
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoria:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 17-Cartografía Matemática
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Baselga Moreno, Sergio
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

La asignatura pretende que el alumno conozca las proyecciones cartográficas de uso más extendido y sea capaz de analizar las deformaciones lineales, superficiales y angulares que introduce una proyección cartográfica cualquiera. Además pretende capacitar al alumno para resolver todo tipo de problemas de cálculo topográfico y geodésico sobre una proyección en cualquier sistema de referencia definido, especialmente en los sistemas de referencia ED50 y ETRS89 utilizando la proyección UTM. La asignatura está relacionada especialmente con las asignaturas anteriores de cartografía, métodos topográficos y geodesia geométrica.

Su distribución en unidades didácticas es la siguiente:

1. Introducción a la cartografía matemática.
2. Proyecciones cartográficas.
3. Teoría de deformaciones proyectivas.
4. Cálculos topográficos y geodésicos sobre una proyección.
5. Proyecciones oficiales. Migración cartográfica.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11332) Cálculo
- (11343) Métodos topográficos
- (11348) Cartografía
- (11351) Geodesia geométrica

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
131(E) (TE) Conocimientos de cartografía matemática.	Sí	Sí
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	No
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	Si



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

### Se trabaja

### Punto de control

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Prácticas informáticas con uso de librerías de cartografía matemática en las que se incide en el análisis de los conceptos nuevos proporcionados en la asignatura y su utilización junto con los conocimientos previos de las asignaturas de Cartografía, Métodos Topográficos, Geodesia Geométrica y Cálculo para la resolución de problemas geodésicos y topográficos sobre una proyección cartográfica.  
Clases en aula tradicional donde se intercalan las exposiciones teóricas con el planteamiento y resolución de cuestiones que exigen capacidad de análisis y resolución de problemas.  
Propuesta al alumno para que resuelva uno de varios problemas propuestos de dificultad avanzada, los cuales se corrigen en clase tras sus correspondientes fechas límite de entrega.
- Descripción detallada de las actividades  
La asignatura amplía la profundidad de análisis de problemas adquirida en las asignaturas previas Cartografía, Métodos Topográficos y Geodesia Geométrica, y, mediante las herramientas matemáticas vistas en la asignatura de Cálculo, permiten al alumno resolver todo tipo de problemas geodésicos o topográficos sobre una proyección cartográfica.
- Criterios de evaluación  
Para cada una de las prácticas realizadas se entrega memoria en papel, código de programación en formato digital y se realiza defensa oral donde se evidencia la capacidad del alumno para analizar y resolver el problema propuesto.  
Prueba tipo test.  
Prueba escrita de respuesta abierta, donde se valora especialmente la capacidad de análisis y resolución de los problemas propuestos.  
Resolución de un problema propuesto de dificultad avanzada.

### (13) Instrumental específica

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Prácticas informáticas en las que el alumno utiliza librerías de cartografía matemática y programa sus propias herramientas para resolver los problemas geodésicos y topográficos planteados. Las prácticas informáticas aumentan paulatinamente su nivel de abstracción y el volumen de datos utilizado hasta equipararse con los problemas que pueden encontrarse en este campo de la ingeniería.
- Descripción detallada de las actividades  
Ser capaz de utilizar librerías de cartografía matemática y realizar herramientas propias en un entorno de programación, todo ello con el fin de ser capaz de resolver problemas geodésicos y topográficos concretos sobre una proyección cartográfica.
- Criterios de evaluación  
En cada práctica se entrega memoria en papel, código de programación en formato digital y se realiza una defensa oral donde se evalúa el nivel de adquisición del alumno de esta competencia instrumental.

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción a la cartografía matemática
2. Proyecciones cartográficas
3. Teoría de deformaciones proyectivas
4. Cálculos topográficos y geodésicos sobre una proyección
5. Proyecciones oficiales. Migración cartográfica

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	2,00	--	--	0,50	5,50	8,25	13,75
2	5,00	--	--	4,50	--	--	0,50	10,00	15,00	25,00
3	5,00	--	--	5,00	--	--	1,00	11,00	16,50	27,50
4	7,50	--	--	10,00	--	--	1,00	18,50	27,75	46,25
5	2,00	--	--	1,00	--	--	0,50	3,50	5,25	8,75
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>3,50</b>	<b>48,50</b>	<b>72,75</b>	<b>121,25</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

Nº Actos

1

Peso (%)

30

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUK017AXL0

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(10) Caso	1	10
(05) Trabajo académico	4	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	20

Los conocimientos teóricos de la asignatura se evaluarán en una primera prueba - tipo test - hacia mitad de cuatrimestre (20% de la nota) y una segunda prueba - escrita de respuesta abierta - hacia el final del cuatrimestre (30% de la nota). Además, a lo largo del curso, se plantearán cinco cuestiones o problemas de dificultad avanzada, de modo que la resolución correcta y entrega en fecha de uno de ellos permitirá obtener un punto sobre la nota final (esto es, el 10% por resolución de caso).

Por otra parte, se realizarán cuatro prácticas de laboratorio informático que supondrán el 40% de la nota (primera 5%, segunda 10%, tercera 5% y cuarta 20%, ponderadas aproximadamente según el tiempo dedicado a cada una de ellas). Para cada una de estas prácticas se entregará memoria en formato papel, código realizado en Poliformat y se realizará defensa oral individual en clase todo ello antes de la fecha límite de entrega.

La asignatura sigue un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta el correcto desarrollo de las distintas actividades propuestas al alumno a lo largo de todo el cuatrimestre. No se exige nota mínima en ningún acto evaluable pero ninguno de ellos es recuperable.

La asistencia participativa a clase tanto teórica como práctica es obligatoria y, por tanto, requisito imprescindible para aprobar la asignatura.

Se recuerda además que la copia o plagio en cualquiera de los actos evaluables no están permitidos y serán motivo de descalificación de dicho acto para todos los alumnos implicados.

Los alumnos que tengan concedida la excepción de asistencia a clase podrán entregar las prácticas mediante PoliFormat (código programado) y correo electrónico al profesor (memoria de la práctica) ateniéndose siempre a la misma fecha límite de entrega que el resto de sus compañeros y acordar con el profesor mediante correo electrónico cita para la defensa oral de la práctica. Los alumnos con exención de asistencia podrán también hacer uso del correo electrónico para enviar las cuestiones avanzadas propuestas en clase, disponiendo para ello de la misma fecha que el resto de alumnos. En cuanto al test y a la prueba escrita de respuesta abierta, los alumnos que tengan concedida la excepción de asistencia a clase y no puedan asistir a la prueba presencial deberán contactar con el profesor por correo electrónico al menos con una semana de antelación sobre la realización de esta prueba para acordar cita para realizar la prueba de modo presencial. La realización de esta prueba será, mientras sea posible, anterior a la prueba general para el resto de la clase. En cualquier caso, se entenderá que la concesión de excepción de asistencia a clase no tendrá efectos retroactivos sino sólo desde el momento de la concesión.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	25	
Práctica Laboratorio	25	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUK017AXL0 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**1. Código:** 11348      **Nombre:** Cartografía

**2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 2-Común a la rama topográfica

**Materia:** 9-Cartografía y SIG

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Delgado De Molina Cánovas, José Manuel

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Cartografía

José Martín López

Prácticas y ejercicios de cartografía

María Joaquina Porres de la Haza

#### 5. Descripción general de la asignatura

Está considerada como soporte de un importante número de asignaturas troncales de la titulación. Analiza el problema de la representación plana de la Tierra. Da como solución al problema el uso de la geometría plana y de las proyecciones y representaciones cartográficas (planos y mapas). Analiza la forma de la Tierra y las superficies teóricas que la sustituyen (esfera, elipsoides y geoide). Dota para ello de herramientas de trabajo tales como las formas de representación del relieve y los sistemas de coordenadas terrestres geocéntricos y topocéntricos. Analiza la veracidad (errores y deformaciones) del producto cartográfico representado y la metodología de trabajo en la representación oficial del mapa topográfico nacional (MTN/UTM). Trata además la localización de aspectos temáticos sobre el territorio (mapas temáticos). Se introduce en los métodos de orientación y de la cosmografía en la esfera celeste (coordenadas celestes y órbitas de los astros). Presenta métodos de elaboración y de producción cartográfica. Por último, informa sobre la regulación y normalización de la producción cartográfica en todos los ámbitos territoriales y administrativos.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Técnicas de expresión gráfica.

La representación del relieve con la hipsometría requiere de los conocimientos de la técnica gráfica de la proyección ortonormal (sistema de planos acotados).

Además la geometría descriptiva es la base de las proyecciones cartográficas, la ausencia de conocimientos en las proyecciones gráficas elementales impide, o dificulta en gran medida, la comprensión de las representaciones cartográficas.

La normalización cartográfica y otros determinados aspectos del lenguaje cartográfico tiene como fuente de conocimientos la normalización de la expresión gráfica.

Cálculo.

El conocimiento de la trigonometría esférica es imprescindible para los métodos de trabajo en la esfera terrestre y en otras superficies modelos de referencia. Sin él no es posible avanzar en la posición de puntos, en la medida de distancias no planas y en la valoración de los errores de la representación por esfericidad en las técnicas de las proyecciones cartográficas. Además, es igualmente básico para resolver los triángulos de posición en la esfera celeste en los métodos de orientación de la geodesia de posición.

Informática

Conocimientos y buenas prácticas en el uso de las bases de datos numéricas (ráster y vectoriales), así como la introducción a los softwares de estos entornos, facilitan mucho el conocimiento de las bases de datos cartográficos y su empleo en los visores cartográficos y de imágenes de la Tierra.

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUNDBBVUUA <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		





**7. Objectivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	Sí
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	Sí
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	Sí
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	Sí
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	No
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1.- Análisis de causas que generan errores en las obras civiles y de la construcción y sus efectos en la responsabilidad civil del ingeniero. 2. La planificación del territorio y la sensibilidad ante el medio ambiente y paisajista. 3. Compromiso del alumno con la asignatura		
- Descripción detallada de las actividades		
1.- Errores y sus consecuencias económicas y civiles en los trabajos de ingeniería relacionados con el territorio. 2.- Interactuar con la legislación ambiental y su efecto condiciones en la planificación del territorio. 3.- Observancia de la actitud del alumno ante los conocimientos y el uso y aplicación de los mismos.		
- Criterios de evaluación		
Según rubrica específica		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Uso de Mapserver y de cartografía vectorial y raster. Desarrollo de modelos de cálculos específicos aplicados a la esfera terrestre		
- Descripción detallada de las actividades		
Empleo de servidores Online de CNIG (IGN) y del ICV (GV). Empleo de calculadoras geodésicas para determinar coordenadas y establecer cambios en los diferentes sistemas de referencias.		
- Criterios de evaluación		
Según rubrica específica		

**8. Unidades didácticas**

1. INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA
2. FORMA DE LA TIERRA (I): PLANO / ESFERA
3. FORMA DE LA TIERRA (2): GEOIDE / ELIPSOIDE
4. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS (I): GEOMÉTRICAS
5. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS (II): DESARROLLO Y MODIFICADAS
6. ASTRONOMÍA GEODÉSICA (I): COORDENADAS CELESTES / TRIÁNGULO CELESTE
7. ASTRONOMÍA GEODÉSICA (II): MÉTODOS DE ORIENTACIÓN
8. EL LENGUAJE CARTOGRÁFICO
9. NORMALIZACIÓN Y PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA

**9. Método de enseñanza-aprendizaje**

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	6,00	--	--	--	8,00	12,00	20,00
2	3,00	--	--	6,00	--	--	--	9,00	10,50	19,50
3	3,00	--	--	2,00	--	--	--	5,00	13,50	18,50
4	5,00	--	--	--	--	--	2,00	7,00	7,50	14,50
5	5,00	--	--	8,00	--	--	--	13,00	16,50	29,50
6	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	12,00	16,00
7	3,00	--	--	--	--	--	2,00	5,00	4,50	9,50
8	3,00	--	--	4,00	--	--	--	7,00	10,50	17,50

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUNDBBVUUA  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
9	2,00	--	--	4,00	--	--	2,00	8,00	3,00	11,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>6,00</b>	<b>66,00</b>	<b>90,00</b>	<b>156,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	5	30
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	70

#### CRITERIOS PARA ACCEDER A LOS ACTOS DE EVALUACIÓN ORDINARIOS:

Teoría: Cumplir con el % de asistencia mínima  
Prácticas: Cumplir con el % de asistencia mínima

#### CRITERIOS PARA ACCEDER A LOS ACTOS DE EVALUACIÓN NO ORDINARIOS

Teoría + Prácticas: Disponer de la autorización de exención de asistencia a clases

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN ORDINARIA

Teoría: Son tres los bloques a evaluar. La materia a evaluar de cada bloque se acumula con la del anterior de forma paulatina y con la siguiente secuencia: (A), (A+B) y (B+C). La superación/compensación se consigue al alcanzar al menos en cada bloque (A),(B) y C) la calificación  $\geq 4$ , y la media  $\geq 5$ , en ambos casos sobre 10. La NOTA FINAL de TEORÍA es el valor medio más un punto de las calificaciones de las pruebas. Cada bloque podrá ser recuperado en una prueba final de recuperación, siempre y cuando al menos tenga uno de los tres bloques con nota  $\geq 5$ : la nota final de teoría tras la recuperación será la media de los tres bloques.

Prácticas: Son cinco las pruebas prácticas a evaluar. La superación/compensación se consigue al alcanzar al menos en cada prueba la calificación  $\geq 4$ , y la media  $\geq 5$ . La NOTA FINAL de las pruebas prácticas es el valor medio de las cinco más un punto. Si hay práctica/s no superada/s, es/son recuperable/s en una PRUEBA DE CONTROL FINAL DE PRACTICAS. Sólo serán recuperables un máximo de CUATRO prácticas. La NOTA FINAL de PRÁCTICAS tras la recuperación será la media de las cinco.

La calificación del ACTA será el valor de la nota final de la parte de teoría y la nota final de la parte práctica, con sus pesos correspondientes.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN NO ORDINARIA:

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN ORDINARIA

Teoría: Una sola prueba final que acumula los tres bloques (A+B+C), que se celebrará en la misma convocatoria de la prueba final de recuperación de la evaluación ordinaria.

Prácticas: Una sola prueba final sobre contenidos de las cinco prácticas, que se celebrará en la misma convocatoria de la prueba final de recuperación de la evaluación ordinaria.

La calificación del ACTA será el valor de la nota final de la parte de teoría y la nota final de la parte práctica, con sus pesos correspondientes.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se verificará mediante pase de listas de asistentes
Práctica Laboratorio	20	Se verificará mediante pase de listas de asistentes

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUNDBBVUUA <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



1. **Código:** 11358      **Nombre:** Catastro

2. **Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 3-Tecnología Específica

**Materia:** 15-Catastro y Ordenación del Territorio

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Femenía Ribera, Carmen

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Catastro en España

José Luis Berné Valero

Blog: "¿Cuánto mide mi parcela?"

Femenia Ribera, Carmen

Preguntas cortas sobre catastro y legislación territorial

Carmen Femenia Ribera

#### 5. Descripción general de la asignatura

Entender, proyectar y ejecutar los procesos y productos de aplicación en el Catastro, fundamentalmente en cuanto a la cartografía catastral. Conocer, comprender y aplicar las funciones, terminología y funcionamiento del Catastro: conceptos generales, estructura, organización y documentos catastrales. Analizar, sintetizar y evaluar las técnicas de gestión, control, ejecución y actualización de cartografía catastral. Conocer y comprender la legislación aplicable a la gestión catastral. Entender y conocer el Registro de la Propiedad y su funcionamiento, así como la coordinación entre el Registro de la Propiedad y el Catastro. Conocer y comprender el conjunto de operaciones necesarias para realizar tasaciones y valoraciones de bienes inmuebles.

##### Bloque I: CATASTRO

- Catastro en España. Conceptos Generales

Definiciones del Catastro

Características del Catastro

Clasificación de los Catastros

Administración Catastral

Certificaciones y documentos a favor del ciudadano

Solicitud de información catastral

- Historia del Catastro

- Técnicas de ejecución de cartografía catastral. Cartografía Catastral de Rústica y de Urbana

##### Bloque II: REGISTRO DE LA PROPIEDAD. VALORACIÓN

- Registro de la Propiedad en España

- Coordinación Catastro - Registro de la Propiedad

- Valoraciones y tasaciones de bienes inmuebles

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Conocimientos básicos de técnicas de ejecución de cartografía (topografía clásica, fotogrametría, ortofoto,...)

Conocimientos básicos de SIG

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

101(E) Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.

##### Se trabaja

Sí

##### Punto de control

Sí

06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.

Sí

No

08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

Sí

No

10(G) Compromiso ético en el trabajo.

Sí

No

03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.

Sí

No

107(E) 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.

Sí

No

111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación

Sí

Sí





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.		
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
133(E) (TE) Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.	Sí	No
132(E) (TE) Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.	Sí	Sí
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	No
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	No
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Estudio de casos		
Lecturas		
Visitas externas		
- Descripción detallada de las actividades		
En la asignatura hay dos prácticas de grupo (2-3 personas), una sobre Catastro y otra sobre Registro. En ambas, sobre todo en la segunda, deben estudiar una zona y caso real concreto, ver los problemas que se plantean y aportar soluciones. En la primera práctica deben obtener un certificado digital y en la segunda deben visitar un Registro de la Propiedad. Al final deben presentar un informe por cada caso.		
Otro trabajo es que cada alumno debe recopilar 3 noticias de los temas vistos durante el curso, y debe analizarlos. Presentará un documento final con cada noticia y su propia valoración crítica. Se presentará oralmente de modo individual o por grupo ante el resto de compañeros, la profesora pregunta y se genera debate.		
- Criterios de evaluación		
Caso		
Examen escrito		
Exposición oral		
Observación		
Redacción de informes		
(09) Pensamiento crítico	Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. CATASTRO
  1. Catastro en España. Conceptos Generales
  2. Historia del Catastro
  3. Técnicas de ejecución de cartografía catastral. Cartografía catastral de rústica y de urbana
2. REGISTRO DE LA PROPIEDAD. VALORACIÓN
  1. Registro de la Propiedad en España
  2. Coordinación Catastro-Registro de la Propiedad
  3. Valoraciones y Tasaciones de bienes inmuebles

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	13,50	--	--	13,50	--	--	2,00	29,00	40,50	<b>69,50</b>

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUKSDXUKEC <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	



### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
2	9,00	--	--	9,00	--	--	2,00	20,00	27,00	<b>47,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>4,00</b>	<b>49,00</b>	<b>67,50</b>	<b>116,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	1	5
(10) Caso	2	30
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	65

Evaluación de la asignatura en dos partes:

- Catastro:

Parte teórica y práctica (prueba objetiva tipo test): 37 %

Parte práctica (caso): 18 %

- Registro de la Propiedad y Valoración:

Parte teórica y práctica (prueba objetiva tipo test): 28 %

Parte práctica (caso): 12 %

- Recopilatorio y presentación de noticias: 5 %

Existencia umbrales mínimos:

- EN PRÁCTICAS: Para la valoración de las prácticas (de las dos partes) será necesario y obligatorio la entrega por alumno de diversos documentos solicitados por la profesora. Obligatoria la entrega de la práctica, tanto en papel y como en digital. En caso contrario no se valorarán las prácticas.

- EN EXAMENES: Existencia de dos pruebas evaluativas. Es necesario un mínimo en cada bloque para sumar con el otro bloque y no ir a la recuperación: en Catastro un mínimo de 1 y en Registro un mínimo de 0.8. En caso de no llegar al aprobado con la evaluación continua, se realizará una prueba evaluativa final de recuperación que englobe conjuntamente las dos partes de la asignatura.

- Noticias: De la parte teórica y práctica de los dos bloques (Catastro y Registro) se valorará la recopilación, comentario, entrega y presentación de noticias relacionadas con la asignatura.

Sistema de evaluación que se aplicará a los alumnos con excepción de asistencia a clase:

En estos casos no se tendrá en cuenta la asistencia a clase.

De todos modos se deben de realizar las dos pruebas evaluativas para aprobar por parciales, y en el caso de recuperación, el examen final.

Se deben de realizar y presentar las dos prácticas (bien en grupo o de modo individual). Y entregar las noticias.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se considerarán las justificaciones de causa mayor
Práctica Laboratorio	20	Se considerarán las justificaciones de causa mayor





- 1. Còdigo:** 11384      **Nombre:** Diseño avanzado de obras
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulaci3n:** 153-Grado en Ingenieria Geomàtica y Topografia
- M3dulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 23-Ingenieria y Proyectos
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Olivares Belinchon, Jes3s Lorenzo
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografia**

**5. Descripci3n general de la asignatura**

El objetivo es especializar al alumno profundizando en el diseo de NUDOS de carreteras(Diseo de Glorietas, Enlaces y cruces) y formar al alumno en el diseo geométrico de Ferrocarriles de Alta Velocidad (AVE)y convencionales . Se explicarán los trabajos topográficos en la ejecuci3n de estas infraestructuras y se desarrollará la teorìa física que da origen a las Normativas de aplicaci3n. así como el diseo geométrico con herramientas informáticas. Realizaci3n por parte del alumno de ejemplos pràcticos, con programas informáticos para la definici3n de la geometría, con obtenci3n de datos de replanteo y cubicaciones de movimientos de tierra. Desarrollo completo tutorizado de diferentes ejemplos de los tipos de obras descritos.

**6. Asignaturas previas o simultàneas recomendadas**

- (11339) Técnicas de representaci3n gràfica
- (11343) Métodos topográficos
- (11344) Topografia de obras
- (11352) Ingenieria civil
- (11365) Diseo geométrico de obras
- (11385) Topografia de obras especiales

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resoluci3n de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	Sí
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantaci3n en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingenieria en topografia, analizar los mismos y proceder a su implantaci3n.	Sí	Sí
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Concimientos y aplicaci3n de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierias.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica informaci3n proveniente de fuentes diversas.	Sí	Sí
124(E) (CRT) Conocimientos sobre métodos de construcci3n; análisis de estructuras; diseo, ejecuci3n y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	Sí
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visi3n espacial y conocimiento de las técnicas de representaci3n gràfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseo asistido por ordenador.	Sí	No
108(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n y gesti3n de procesos y productos de aplicaci3n a la obra civil y la edificaci3n, en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n, y aplicaci3n de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realizaci3n de levantamientos y replanteos.	Sí	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

- (03) Análisis y resolución de problemas  
(11) Aprendizaje permanente  
(13) Instrumental específica

<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
Si	No
Si	No
Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. Unidad 1: Nudos de Carreteras
  1. Tema 1: Introducción al Diseño de Nudos
  2. Tema 2: Parámetros Generales del Diseño de Nudos de Carreteras
  3. Tema 3: Diseño y Trazado de Intersecciones
  4. Tema 4: Diseño y Trazado de Glorietas
  5. Tema 5: Diseño y Trazado de Enlaces de Carreteras
  6. Tema 6: Topografía en la Ejecución de Carreteras
2. Unidad 2: Geometría de Ferrocarriles
  1. Tema 7: Parámetros fundamentales en el diseño de Ferrocarriles
  2. Tema 8: Geometría de Ferrocarriles de Alta Velocidad (AVE)
  3. Tema 9: Topografía en la Ejecución de Ferrocarriles
3. Unidad 3: Geometría de Viales e Infraestructuras
  1. Tema 10: Diseño de viales urbanos. Túneles y Viaductos.
4. PRACTICAS
  1. Diseño de Intersecciones
  2. Diseño de Glorietas
  3. Diseño de Enlace de carreteras
  4. Diseño de Túneles y Viaductos
  5. Diseño de Ferrocarriles Alta Velocidad

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	--	--	--	--	0,50	6,50	15,00	21,50
2	4,00	--	--	--	--	--	0,50	4,50	15,00	19,50
3	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	10,00	12,50
4	10,50	--	--	22,50	--	--	--	33,00	30,00	63,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>1,50</b>	<b>46,50</b>	<b>70,00</b>	<b>116,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (03) Pruebas objetivas (tipo test)  
(05) Trabajo académico  
(10) Caso  
(09) Proyecto  
(06) Preguntas del minuto

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
1	25
3	15
1	20
1	20
4	20

La "prueba objetiva (tipo test)", consistirá en 20 preguntas. Cada respuesta incorrecta restará la mitad de puntuación de una correcta.

El "trabajo académico" consistirá en 3 desarrollos teóricos-prácticos propuestos por el profesor, que debe entregar cada





## 10. Evaluación

alumno de manera individual. Se hará una puesta en común en clase.

Las "preguntas del minuto" se realizarán al finalizar cada Unidad Temática. Consistirán en preguntas breves con el fin de verificar la asimilación de los conocimientos recibidos.

El "proyecto" consistirá en desarrollar y presentar, de forma individual, el diseño geométrico de un Ferrocarril de Alta Velocidad propuesto por el profesor. La nota de cada alumno estará ponderada por la asistencia a prácticas.

El "Caso" consistirá en presentar un estudio de alternativas de diseño de NUDOS de carreteras para solución del problema de Enlaces de vías propuesto por el profesor. Se justificará la solución óptima a partir de los conocimientos desarrollados sobre esta materia en la asignatura. Se hará una puesta en común en clase.

No se pide mínimo en ninguna prueba y se realizará prueba de recuperación de prueba objetiva únicamente (test).

Los alumnos exentos de la obligación de asistencia aprobados por la CAT no realizarán las pruebas del minuto. El resto de pruebas serán obligatorias con los siguientes Pesos: Tipo test 30%; Trabajos académicos 15%; Caso 20%; Proyecto 35%

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se necesita justificante
Práctica Laboratorio	20	Se necesita justificante

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU6L2L66SY <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		





**1. Còdigo:** 11377 **Nombre:** Diseño e implantación de modelos cartográficos en un SIG

**2. Crèdits:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Pràcticas:** 2,25 **Caràcter:** Optativo

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES

**Materia:** 22-Cartografía y Sistemas de Gestión Territorial

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Irigoyen Gaztelumendi, Jesús María

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

En la asignatura se mostrará el modelo de datos y el diccionario de elementos de una serie cartográfica, en concreto la cartografía 1:5000 del Instituto Cartográfico Valenciano. Se llevará a cabo el diseño y la implementación del nuevo modelo de datos para adaptarlo a la Base Topográfica Armonizada (BTA) generada por la Comisión de Normas Cartográficas del Consejo Superior Geográfico.

La metodología de enseñanza será mayoritariamente práctica llevando a cabo un proyecto de elaboración de un modelo cartográfico real, que acercará al alumno a la problemática que existe en torno a los diferentes formatos y escalas que en estos momentos se encuentra la cartografía en España.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(04) Innovación, creatividad y emprendimiento	Si	No
(08) Comunicación efectiva	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	No

#### 8. Unidades didácticas

1. Introducción: Formación y edición de una hoja de cartografía vectorial a escala 1:5000.
2. Modelo de datos de la Base topográfica Armonizada (BTA)
3. Especificaciones técnicas para elaborar cartografía a escala 1:5000 por el ICV.
4. Generación de la cartografía digital a escala 1:5000 utilizando ArcGis y siguiendo el modelo de datos de la BTA

#### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUSTIFEJYO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	2,00	<b>4,50</b>
2	8,50	--	--	2,00	--	--	2,00	12,50	15,00	<b>27,50</b>
3	8,00	--	--	2,00	--	--	2,00	12,00	10,00	<b>22,00</b>
4	4,00	--	--	18,50	--	--	4,00	26,50	35,00	<b>61,50</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>8,50</b>	<b>53,50</b>	<b>62,00</b>	<b>115,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	2	20
(09) Proyecto	1	40
(05) Trabajo académico	1	20
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	20

El sistema de evaluación de la asignatura será de la siguiente forma:

Un trabajo práctico en que la entrega supondrá el 40% de la nota y su defensa oral un 20% y 4 seminarios donde dos de ellos se evaluarán con examen oral y los otros dos con examen tipo test (cada uno de ellos supondrá un 10% de la nota final).

La nota final será la media ponderada según el porcentaje mostrado. No existen notas mínimas.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	10	La no asistencia se deberá justificar con documentación oficial.
Práctica Laboratorio	10	La no asistencia se deberá justificar con documentación oficial.





- 1. Código:** 11365      **Nombre:** Diseño geométrico de obras
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 4-Complementos tecnológicos      **Materia:** 19-Diseño Geométrico de Obras
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Olivares Belinchon, Jesús Lorenzo
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

El objetivo es formar al alumno en los conocimientos básicos del diseño geométrico de obras lineales. Diseño de la geometría en planta, alzado y secciones tipo de Carreteras. Profundizar en el diseño de carreteras, tanto en la teoría física que da origen a las normativas de aplicación como en el diseño geométrico con herramientas informáticas. Realización por parte del alumno de ejemplos prácticos, con obtención de datos de replanteo y cubicaciones de movimientos de tierra. Desarrollo completo del diseño geométrico del tronco principal de una carretera a propuesta del profesor.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11335) Mecánica
- (11339) Técnicas de representación gráfica
- (11343) Métodos topográficos
- (11344) Topografía de obras
- (11352) Ingeniería civil
- (11356) Proyectos geomáticos y oficina técnica

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	Sí
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	Sí	Sí
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
114(E) (FB) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	Sí
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Proyecto de Diseño libre de un Tipo de Carretera propuesta por el profesor.		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja      Punto de control

- Descripción detallada de las actividades  
Es una actividad en grupo, que deben de desarrollar con un programa informático específico de Diseño de Obras Civiles. Deben de redactar un informe de condicionantes y solución propuesta así como acompañarlo con los planos y datos analíticos requeridos.
- Criterios de evaluación  
Se evalúa el Proyecto entregado como informe.  
Se evalúan 10 ítems diferentes de cada trabajo.  
La evaluación de algunos ítems está ponderada por la calidad de solución propuesta en comparación con el resto de grupos.  
La nota final individual de cada miembro del grupo está ponderada por la asistencia y participación a las sesiones prácticas.

(11) Aprendizaje permanente	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Prácticas de laboratorio
- Descripción detallada de las actividades  
Una vez adquiridos los conocimientos teóricos y prácticos el alumno debe resolver de forma individual unos ejercicios prácticos propuestos.
- Criterios de evaluación  
Se entrega el proyecto de Diseño de Carretera propuesto, donde deben de ir incluidos algunas de las prácticas propuestas adaptadas a la solución entregada por cada grupo. Se evalúa la incorporación y correcta solución dentro de los 10 ítems de calificación del informe.

## 8. Unidades didácticas

1. Unidad I: INTRODUCCIÓN
  1. Tema1. Conceptos generales.
  2. Tema 2. Trazado de carreteras.
2. Unidad II: ELEMENTOS GEOMETRICOS DEL DISEÑO DE VÍAS
  1. Tema 3. Elementos de trazado en planta.
  2. Tema 4. El trazado en alzado.
  3. Tema 5. Secciones transversales.
3. Unidad III: DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS
  1. Tema 6. Diseño de Planta
  2. Tema 7. Diseño de Alzado
  3. Tema 8. Diseño Sección transversal
  4. Tema 9. Elementos especiales
  5. Tema 10. Cálculo de volúmenes
4. Unidad IV: NUDOS
  1. Tema 11. Conceptos generales de Enlaces e Intersecciones

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	5,00	14,00
2	12,00	--	--	12,00	--	--	2,00	26,00	40,00	66,00
3	12,00	--	--	12,00	--	--	2,00	26,00	40,00	66,00
4	2,00	--	--	2,00	--	--	0,50	4,50	5,00	9,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>5,50</b>	<b>65,50</b>	<b>90,00</b>	<b>155,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.


## 10. Evaluación

### Descripción

(03) Pruebas objetivas (tipo test)

Nº Actos      Peso (%)  
1                      35

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU62K2Y1TL <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	30
(06) Preguntas del minuto	6	15
(05) Trabajo académico	4	20

La "prueba objetiva (tipo test)", consistirá en 20 preguntas. Cada respuesta incorrecta restará la mitad de puntuación de una correcta.

El "trabajo académico" consistirá en 4 desarrollos teóricos-prácticos propuestos por el profesor, que debe entregar cada alumno de manera individual y habrá una puesta en común en clase.

Las "preguntas del minuto" se realizarán al finalizar cada Unidad Temática. Consistirán en preguntas breves con el fin de verificar la asimilación de los conocimientos recibidos.

El "proyecto" consistirá en desarrollar y presentar un caso práctico propuesto por el profesor, que deben entregar los alumnos organizados en grupos. La nota de cada alumno estará ponderada por la asistencia a prácticas.

No se pide mínimo en ninguna prueba y se realizará prueba de recuperación de prueba objetiva (test) únicamente.

Los alumnos exentos de la obligación de asistencia aprobados por la CAT no realizarán las pruebas del minuto. El resto de pruebas serán obligatorias con los siguientes Pesos: Tipo test 40%; Trabajos académicos 20%; Proyecto 40%

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Necesario justificar ausencias
Práctica Laboratorio	20	Necesario justificar las ausencias





- 1. Código:** 11349      **Nombre:** Diseño y producción cartográfica
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulaci3n:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- M3dulo:** 2-Común a la rama topogràfica      **Materia:** 9-Cartografía y SIG
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Irigoyen Gaztelumendi, Jes3s María
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Pràcticas de reproducci3n cartogràfica      Irigoyen Gaztelumendi, Jes3s  
Elementos de cartografia      Robinson, Arthur H.

**5. Descripci3n general de la asignatura**

- ¿ Conceptos fundamentales de la cartografía
- ¿ Semiología gràfica
- ¿ Proceso de diseño, producci3n y mantenimiento de cartografía bàsica, derivada y temàtica
- ¿ Calidad de la cartografía

**6. Asignaturas previas o simultàneas recomendadas**

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

Competencia

- |   | <u>Se trabaja</u> | <u>Punto de control</u> |
|---|-------------------|-------------------------|
| 122(E) (CRT) Diseño, producci3n, y difusi3n de la cartografía bàsica y temàtica; implementaci3n, gesti3n y explotaci3n de los Sistemas de Informaci3n Geogràfica (SIG). | SÍ                | SÍ                      |
| 100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomàticos y topogràficos.   | SÍ                | SÍ                      |
| 104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.  | SÍ                | SÍ                      |

Competencias transversales

- |  | <u>Se trabaja</u> | <u>Punto de control</u> |
|--|-------------------|-------------------------|
| (01) Comprensi3n e integraci3n   | Si                | No                      |
| (02) Aplicaci3n y pensamiento pràctico   | Si                | No                      |
| (03) Anàlisis y resoluci3n de problemas  | Si                | No                      |
| (04) Innovaci3n, creatividad y emprendimiento  | Si                | Si                      |
| - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia  |                   |                         |
| Pràcticas de diseño cartogràfico en las que hay que encontrar la soluci3n 3ptima a unas necesidades planteadas y unos criterios a tener en cuenta  |                   |                         |
| - Descripci3n detallada de las actividades   |                   |                         |
| Una vez planteado el problema de la forma màs abierta posible pero estableciendo las necesidades y criterios a seguir, el alumno debe buscar el mayor n3mero de soluciones viables posibles. Atendiendo a los criterios algunos serà buenos, otros muy bueno pero s3lo uno serà 3ptimo |                   |                         |
| - Criterios de evaluaci3n  |                   |                         |
| Las cuatro pràcticas especiales se evaluan como el resto, es decir, en el momeno de realizar, con el mismo peso y la nota se conoce esa misma semana.  |                   |                         |
| (10) Conocimiento de problemas contemporàneos  | Si                | No                      |

**8. Unidades didàcticas**

1. Introducci3n
  1. Introducci3n al diseño cartogràfico
  2. Percepci3n
  3. Fen3menos geogràficos
2. Semiología gràfica
  1. Variables visuales





## 8. Unidades didàcticas

2. Propiedades perceptivas de las variables visuales
3. El color y su especificación
3. Cartografía base
  1. Generalización cartográfica
  2. Simbolización
  3. Rotulación
  4. Diseño de la altimetría
  5. Modelos Digitales del Terreno
  6. Elementos de la composición cartográfica
4. Cartografía temática
  1. Cartografía temática
5. Producción cartográfica
  1. Normativa cartográfica
  2. Base Topográfica Armonizada (BTA)
  3. Automatización de procesos

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	6,00	--	--	6,00	--	--	--	12,00	6,00	18,00
2	6,00	--	--	6,00	--	--	--	12,00	15,00	27,00
3	12,00	--	--	12,00	--	--	--	24,00	50,00	74,00
4	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	6,00	10,00
5	4,00	--	--	4,00	--	--	--	8,00	13,00	21,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	--	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>	<b>150,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (05) Trabajo académico  
(03) Pruebas objetivas (tipo test)

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
15	40
2	60

Las dos pruebas objetivas a realizar son de carácter eliminatorio de materia pero tienen peso distinto. La primera de las pruebas tiene un peso de un 20% mientras que la segunda prueba tiene un peso de un 40%.

Del mismo modo, los distintos trabajos en grupo tienen distinto peso cada uno ya que hay trabajos que implican dominar más conceptos y son más difíciles mientras que otros son más sencillos. No obstante, ninguno de los trabajos en grupo supondrá más de un 25% en la nota final.

A medida que se entreguen los trabajos y se realicen las pruebas objetivas el alumno tendrá constancia de la nota que tiene en cada momento y del progreso que está llevando. El alumno será responsable de su progreso y tendrá la posibilidad de enmendar un mal resultado con las demás pruebas que quedasen pendientes.

El profesor realizará otra prueba de recuperación para todos aquellos alumnos que hayan asistido al 80% de las clases teóricas y prácticas pero que no hayan superado la asignatura a lo largo del curso. El examen de recuperación consistirá en una prueba objetiva con preguntas referentes a cualquiera de las materias impartidas en las clases teóricas y prácticas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





**1. Código:** 11336      **Nombre:** Electromagnetismo y óptica

**2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Formación Básica

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 2-Física

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Castilla Cortázar, María Isabel Cecilia

**Departamento:** FISICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Física : la naturaleza de las cosas. Vol. 2

Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1, Electricidad y magnetismo, luz, física moderna (2 volúmenes)

Física para ciencias e ingeniería con física moderna. Volumen 2

Física II

Cuestiones y problemas de física II

Física universitaria. (2 Volúmenes)

Campos y ondas

Lea, Susan M.

Paul Allen Tipler

Raymond A. Serway

María Isabel Castilla Cortázar,

María Isabel Castilla Cortázar

Hugh D. Young

Marcelo Alonso

#### 5. Descripción general de la asignatura

Con esta asignatura se pretende familiarizar al estudiante con las leyes físicas que rigen los fenómenos de la naturaleza electromagnética. Al mismo tiempo, se ponen las bases para fundamentar las asignaturas de cursos superiores más tecnológicas. El programa se descompone en dos partes: Electromagnetismo, Óptica. La electricidad y el magnetismo son aspectos diferentes de una sola interacción. La unificación de fenómenos aparentemente diversos bajo el abrigo de una sola teoría es uno de los temas principales de la física moderna. Por eso, en esta asignatura pretendemos dar un enfoque unitario de los fenómenos electromagnéticos.

La identificación, por parte de Maxwell, de la luz con las ondas electromagnéticas fue uno de los descubrimientos de mayor importancia tecnológica. Las ondas electromagnéticas constituyen la forma más rápida y eficaz de transmitir información, no sólo por el Universo sino también en la Tierra, a través de cables de fibra óptica y satélites retransmisores. Una introducción a la teoría de las ondas electromagnéticas (donde se define el campo electromagnético en el vacío, se postulan sus fuentes estáticas y dinámicas y se estudian las conclusiones básicas que se deducen de las ecuaciones de Maxwell) sirve de enlace con la segunda parte de la asignatura: la óptica. Se describen los fenómenos típicamente ondulatorios de la luz: interferencia, difracción y polarización. A continuación, a partir de las leyes de la reflexión y refracción y la teoría de rayos (supuestos monocromáticos) se aborda el estudio del paso de la luz a través de sistemas ópticos constituidos por dioptrios, espejos y prismas. Los sistemas ópticos centrados en general y en concreto las lentes y sistemas de lentes dan paso al estudio de los instrumentos ópticos empezando por el ojo humano como instrumento esencial que empleamos en la observación. El programa finaliza con aspectos de las aplicaciones más frecuentes en la instrumentación típica de esta titulación.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11332) Cálculo

(11333) Álgebra

(11335) Mecánica

Es conveniente que el alumno disponga con soltura de los siguientes conocimientos:

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Ecuaciones de 2º grado

Trigonometría

Cálculo vectorial

Determinantes y operaciones con matrices

Derivación e integración. (Una variable, varias variables)

Teoría de Campos:

Operador Gradiente.

Circulación. Campos conservativos

Flujo

Mecánica del punto

Mecánica del sólido

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

1 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU3UJB1SO

<https://sede.upv.es/eVerificador>







## 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Trabajo, Energía y gravitación

## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

Se trabaja

Punto de control

Sí

Sí

08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

Sí

No

109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.

Sí

No

113(E) (FB) Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Sí

Sí

03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.

Sí

No

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

(02) Aplicación y pensamiento práctico

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Adquirir, comprender y aplicar las leyes básicas del electromagnetismo, la óptica y de la propagación de ondas electromagnéticas.

Identificar y resolver los problemas físicos básicos del campo electromagnético, de la propagación de ondas electromagnéticas, y del campo de la óptica que se planteen en el ámbito de esta ingeniería

- Descripción detallada de las actividades

Se trata de asimilar los conceptos clave del programa en las clases de problemas y en las prácticas de Laboratorio

- Criterios de evaluación

A través de preguntas breves de concepto

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Si

No

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción a la Teoría de Campos
2. Campos eléctricos y magnéticos
3. Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas
4. Naturaleza y propiedades de la luz. Leyes básicas de la óptica geométrica
5. Óptica electromagnética: interferencia, difracción y polarización
6. Sistemas ópticos centrados. Óptica paraxial. Aberraciones
7. Instrumentos ópticos y otras aplicaciones

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	4,00	--	--	4,00	--	--	2,00	10,00	12,00	22,00
2	5,00	--	--	5,00	--	--	2,00	12,00	16,00	28,00
3	4,00	--	--	4,00	--	--	2,00	10,00	16,00	26,00
4	5,00	--	--	5,00	--	--	2,00	12,00	16,00	28,00
5	5,00	--	--	5,00	--	--	2,00	12,00	16,00	28,00
6	4,00	--	--	4,00	--	--	2,00	10,00	12,00	22,00
7	3,00	--	--	3,00	--	--	2,00	8,00	10,00	18,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>14,00</b>	<b>74,00</b>	<b>98,00</b>	<b>172,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3UJB1SO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	4	50
(11) Observación	4	25
(08) Portafolio	4	25

A lo largo del cuatrimestre se realizarán, al final de cada bloque de contenidos, tres pruebas escritas de respuesta abierta con cuestiones de concepto y problemas. El total de estas 3 pruebas supondrá un 25% de la nota final

Al final del curso se realizará una prueba escrita de respuesta abierta, englobando todo el temario, cuyo valor será el 25% de la nota final

El apartado 'Portafolio' evaluará la realización de las diversas tareas que se asignen a lo largo del curso y se valorarán con el 25% de la nota final.

En el apartado 'Observación' se evaluará el trabajo de laboratorio con una valoración del 25% de la nota final.

No existen notas mínimas en las pruebas evaluativas.

La posibilidad de recuperar alguno de los actos de evaluación, se contempla bajo petición previa, y siempre que se solicite dentro de los 10 días naturales, posteriores al correspondiente acto de evaluación.

En principio, los alumnos con excepción de asistencia a clase, tendrán el mismo sistema de evaluación.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Deberán ser ausencias justificadas

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3UJB1SO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**1. Còdigo:** 11355      **Nombre:** Fotogrametría y teledetección aplicadas

**2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 3-Tecnología Específica

**Materia:** 13-Geomática

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Fernández Sarriá, Alfonso

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Close range photogrammetry : principles, methods and applications	Luhmann, Thomas
Teledetección ambiental : la observación de la Tierra desde el espacio	Emilio Chuvieco Salinero
Remote sensing of the environment an earth resource perspective	John R. Jensen
Remote sensig of coastal environments	Wang, Yeqiao
The SAGE handbook of remote sensing	Nellis, M. Duane
Advances in photogrammetry, remote sensing, and spatial information sciences : 2008 ISPRS congress book	Li, Zhilin 1960-
Fotogrametría moderna : analítica y digital	José Luis Lerma García
Photogrammetry : geometry from images and laser scans	Karl Kraus
Applications of 3D measurement from images	Mitchell, Harvey
Tratamiento digital de imágenes	Rafael C. González
Computer Vision [Recurso electrónico-En línea] : Algorithms and Applications	Richard Szeliski
Image-Based Modeling	Long Quan
Random sample consensus: a paradigm for model fitting with applications to image analysis and automated cartography	Fischler, Martin A. ; Bolles, Robert C.
Distinctive Image Features from Scale-Invariant Keypoints	Lowe, David

#### 5. Descripción general de la asignatura

En esta asignatura, y siempre con un marcado carácter aplicado, se amplían los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Fotogrametría y Teledetección. Se estudian campos de aplicación con amplias posibilidades, en los que se verá la importancia de estas técnicas: patrimonio, arquitectura, industria, medio ambiente, forestal, agricultura, oceanografía, etc.

Se estudiarán los siguientes temas, todos con sus aplicaciones:

- Fotogrametría de objeto cercano.
- Fotogrametría automatizada basada en técnicas de visión por computador.
- Modelos derivados de un MDE y corrección de efectos topográficos en imágenes de satélite.
- Transformación a reflectividades y temperaturas.
- Imágenes aportadas por los sistemas RADAR.
- Teledetección hiperespectral.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (11345) Teledetección
- (11346) Tratamiento de imagen digital
- (11347) Fotogrametría
- (11348) Cartografía
- (11350) Sistemas de información geográfica

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALURBFUPU7R <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	Sí
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
128(E) (TE) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos.	Sí	Sí
134(E) (TE) Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1-Prácticas de laboratorio		
2-Estudio de casos		
3-Trabajo dirigido		
4-Exposiciones orales		
- Descripción detallada de las actividades		
1-Prácticas realizadas en laboratorio en las que a partir de los datos aportados por el profesorado el alumnado sigue un guión de prácticas donde se detalla el proceso a seguir para obtener los resultados previstos.		
2-Se estudian trabajos aplicados donde se realiza un análisis crítico de los objetivos, de la metodología aplicada y se han de proponer soluciones alternativas u otras mejoras.		
3-Cada grupo selecciona un ejemplo de aplicación de la materia en otras disciplinas, buscando bibliografía relacionada, describiendo casos reales y elaborando un informe.		
4-Se expone el trabajo dirigido ante toda la clase dando pie a un turno de preguntas.		
- Criterios de evaluación		
1-El alumno realizará una memoria de cada práctica describiendo el proceso seguido, los resultados obtenidos y su valoración.		
2-Se realizarán exámenes de tipo test o de respuesta abierta sobre los casos estudiados.		
3-Se elaborará un informe sobre la aplicación estudiada.		
4-se valorará la presentación clara y estructurada de ideas, así como la capacidad comunicativa.		
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

- 1-Pràcticas de laboratorio
  - Descripción detallada de las actividades
    - 1-Pràcticas realizadas en laboratorio en las que a partir de los datos aportados por el profesorado el alumnado sigue un guiòn de pràcticas donde se detalla el proceso a seguir para obtener los resultados previstos.
- Criterios de evaluaciòn
  - 1-El alumno realizarà una memoria de cada pràctica describiendo el proceso seguido, los resultados obtenidos y su valoraciòn.

## 8. Unidades didàcticas

1. Fotogrametría aplicada
  1. Fotogrametría de objeto cercano (Close Range Photogrammetry)
  2. Fotogrametría automatizada basada en técnicas de visiòn por computador
2. Teledetecciòn aplicada: sensores y metodologías en diversos àmbitos
  1. Aplicaciones sobre el MDE
  2. Transformaciòn a reflectividades y temperaturas de los niveles digitales de una imagen de satèlite
  3. Aplicaciones de las imágenes aportadas por los sistemas RADAR
  4. Teledetecciòn hiperespectral

## 9. Método de enseñaanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	14,00	--	--	14,00	--	--	2,00	30,00	44,00	<b>74,00</b>
2	16,00	--	--	16,00	--	--	2,00	34,00	50,00	<b>84,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>64,00</b>	<b>94,00</b>	<b>158,00</b>

UD: Unidad Didàctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Pràctica de Aula. PL: Pràctica de Laboratorio. PC: Pràctica de Campo. PI: Pràctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluaciòn. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluaciòn

### Descripciòn

	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	50
(10) Caso	3	14
(09) Proyecto	6	36

La calificaciòn final se descompone en:

Teoría: 50%. Habrà 2 exàmenes de teoría a lo largo del curso, correspondientes cada uno a la mitad de los contenidos. La media de las dos partes de teoría ha de ser mayor o igual a 4 para compensar con las otras partes de la asignatura.

Pràcticas: 36%. Se realizaràn 6 evaluaciones de pràcticas, mediante la presentaciòn por parte del alumno de los resultados obtenidos en ellas. Serà necesario haber asistido al menos a la mitad de sesiones de cada pràctica y tener todas las pràcticas calificadas.

Seminarios/casos: 14%. Se realizaràn 3 trabajos sobre distintos casos de aplicaciòn de la Fotogrametría y la Teledetecciòn. Uno de ellos se expondrà en clase.

NOTA FINAL: Resultarà de la aplicaciòn de los porcentajes anteriores. Se considera necesario tener nota en cada uno de los 11 actos de evaluaciòn (2 exàmenes de teoría, cuya media ha de ser mayor o igual a 4, 6 pràcticas y 3 casos) para poder aplicar los porcentajes anteriores. Aquellos alumnos que durante la evaluaciòn continua por curso no aprueben la asignatura o no cumplan las condiciones anteriores elegiràn las partes que quieren repetir en la fecha oficial de recuperaciòn para poder superar la asignatura.

Alumnos con exenciòn de asistencia a clase: Seràn evaluados en la prueba final oficial y mediante la entrega de las memorias de pràcticas y anàlisis de casos en las fechas establecidas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	Las ausencias deberàn justificarse.
Pràctica Laboratorio	30	Las ausencias deberàn justificarse.

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrònicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date  
06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificaciòn  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificaciòn  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALURBFUPU7R  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





1. **Código:** 11347      **Nombre:** Fotogrametría

2. **Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Obligatorio

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 2-Común a la rama topográfica

**Materia:** 8-Fotogrametría y Teledetección

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Pons Crespo, Ramón

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Fotogrametría moderna : analítica y digital	José Luis Lerma García
Photogrammetry : geometry from images and laser scans	Karl Kraus
Introduction to modern photogrammetry	Edward M. Mikhail
Close range photogrammetry : principles, methods and applications	*
Fotogrametría digital. Vol. 1, Antecedentes, fundamentos, procedimientos automáticos de orientación	Toni Schenk
Manual of photogrammetry	*
Close-range photogrammetry and 3D imaging	*
Digital Photogrammetry [Recurso electrónico-En línea] : A Practical Course	Linder, Wilfried.

#### 5. Descripción general de la asignatura

En esta asignatura se estudiará el proceso fotogramétrico para la obtención de productos, principalmente cartográficos, a partir de imágenes digitales.

Se estudiarán los conceptos básicos de la fotogrametría, sus principales aplicaciones y su estrecha relación con otras disciplinas dentro de la Geomática.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (11332) Cálculo
- (11333) Álgebra
- (11336) Electromagnetismo y óptica
- (11346) Tratamiento de imagen digital

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
121(E) (CRT) Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	Sí	No
119(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.	Sí	Sí
120(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación	Sí	No





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.		
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1.- Lección magistral		
2.- Problemas		
3.- Prácticas de laboratorio		
- Descripción detallada de las actividades		
1.- Clase en la que el profesor expone información actualizada y bien organizada procedente de fuentes diversas y de difícil acceso al estudiante facilitando la comprensión del contenido de la asignatura.		
2.- Planteamiento de ejercicios o casos donde el alumno tenga que aplicar los conceptos estudiados para su resolución.		
3.- Prácticas realizadas en laboratorio en las que a partir de los datos aportados por el profesorado el alumnado sigue un guión de prácticas donde se detalla el proceso a seguir para obtener los resultados previstos.		
- Criterios de evaluación		
1.- Exámenes escritos de respuesta abierta o de tipo test.		
2.- Resolución y entrega de problemas propuestos.		
3.- El alumno realizará una memoria de cada práctica describiendo el proceso seguido, los resultados obtenidos y su valoración.		
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1.- Problemas		
2.- Prácticas de laboratorio		
- Descripción detallada de las actividades		
1.- Planteamiento de ejercicios o casos donde el alumno tenga que aplicar los conceptos estudiados para su resolución.		
2.- Prácticas realizadas en laboratorio en las que a partir de los datos aportados por el profesorado el alumnado sigue un guión de prácticas donde se detalla el proceso a seguir para obtener los resultados previstos.		
- Criterios de evaluación		
1.- Resolución y entrega de problemas propuestos.		
2.- El alumno realizará una memoria de cada práctica describiendo el proceso seguido, los resultados obtenidos y su valoración.		

## 8. Unidades didácticas

1. Fundamentos básicos de Fotogrametría
2. Sistemas de adquisición de imágenes
3. Procedimientos de orientación
4. Productos fotogramétricos

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUDXH6DM1W <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didácticas

5. Práctica 1: Transformación de coordenadas
6. Práctica 2: Calibración de una cámara
7. Práctica 3: Planificación de un levantamiento fotogramétrico
8. Práctica 4: Orientación del bloque fotogramétrico
9. Práctica 5: Restitución vectorial
10. Práctica 6: Generación de MDE
11. Práctica 7: Generación de Ortofotos
12. Práctica 8: Rectificación de imágenes

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,50	--	--	--	--	--	--	7,50	20,00	<b>27,50</b>
2	7,50	--	--	--	--	--	2,00	9,50	20,00	<b>29,50</b>
3	7,50	--	--	--	--	--	--	7,50	20,00	<b>27,50</b>
4	7,50	--	--	--	--	--	2,00	9,50	20,00	<b>29,50</b>
5	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
6	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	<b>4,00</b>
7	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
8	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	2,00	<b>8,00</b>
9	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
10	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
11	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
12	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	<b>4,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>64,00</b>	<b>96,00</b>	<b>160,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	8	40
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	60

La evaluación de la asignatura consta de dos apartados:

- \* TEORÍA: 60%.
- \* PRÁCTICAS DE LABORATORIO: 40%.

Para la realización de esta media ponderada la nota de cada apartado debe ser igual o mayor que 4.

Se realizarán a lo largo del cuatrimestre, uno a mitad y otro al final, dos exámenes de teoría (30% cada uno). Durante el periodo de exámenes de junio se efectuará recuperación de los exámenes con nota inferior a 4.

Es obligatoria la asistencia al 80% de las prácticas. Para cada práctica se presentará, obligatoriamente, una memoria dentro del plazo establecido. La nota final de prácticas será la media de estas calificaciones.

Alumnos con exención de asistencia a clase: Serán evaluados en la prueba final oficial y mediante la entrega de las memorias de prácticas en las fechas establecidas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	20	Se pasará control de firma.







1. **Código:** 11362      **Nombre:** Geodesia espacial

2. **Créditos:** 7,50      **--Teoría:** 3,75      **--Prácticas:** 3,75      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 3-Tecnología Específica

**Materia:** 16-Geodesia Física, Espacial y Geofísica

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Anquela Julián, Ana Belén

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

Se explican los principios básicos de la geodesia espacial. La referenciación tridimensional, y la aplicación de técnicas espaciales al posicionamiento

Se explicarán temas de órbitas y marcos y sistemas de referencia.

Técnicas GNSS y sus principios para el posicionamiento y navegación

Cálculo de redes y análisis por técnicas GNSS

Nuevas técnicas de posicionamiento en tiempo real. GNSS diferencial. Ntrip

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11334) Métodos matemáticos

(11343) Métodos topográficos

(11351) Geodesia geométrica

(11360) Geodesia física

(11363) Cartografía matemática

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.

10(G) Compromiso ético en el trabajo.

104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.

100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.

06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.

107(E) 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.

108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.

02(G) Planificar eficientemente el trabajo.

130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.

09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.

07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.

106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.

##### Competencias transversales

##### Se trabaja

##### Punto de control

Sí No

Sí No

Sí No

Sí No

Sí No

Sí Sí

Sí No

Sí Sí

Sí No

Sí No

Sí Sí

Sí Sí

Sí No

Sí No

##### Se trabaja

##### Punto de control

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 5	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUYM0C18Z4 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

**Competencias transversales**

	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(03) Anàlisis y resolución de problemas	Si	No
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia               <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de un proyecto que consiste en el claculo geodésico de un a red observada con técnicas GNSS</li> </ul> </li> <li>- Descripción detallada de las actividades               <ul style="list-style-type: none"> <li>Para posicionar con garantías de precisión puntos que posteiormente servirán como infraestructura de apoyo a diversas actividades relaciondas con la ingeniería civil, control de deformaciones, geodesia, etc, se diseña y calcula y red que ha de calcularse empleando softare muy específico.</li> </ul> </li> <li>- Criterios de evaluación               <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega individual y posterior defensa del trabajo realizado</li> </ul> </li> </ul>		
(13) Instrumental específica	Si	Si
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia               <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de instrumentación GNSS para diferentes aplicaciones</li> </ul> </li> <li>- Descripción detallada de las actividades               <ul style="list-style-type: none"> <li>En función de las características de trabajo que encargarán a los futuros egresados en geomática y topografía, el alumnado debe de conocer las diferentes metodologías de observación y cálculo de todos los métodos. Para este fin, se ha diseñado una batería de prácticas, donde la primera parte, consiste en observación en campo empleando instrumental específico de captura de datos GNSS.</li> </ul> </li> <li>- Criterios de evaluación               <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de prácticas y defensa de alguna de ellas</li> </ul> </li> </ul>		

**8. Unidades didácticas**

1. Generalidades
  1. Introducción a la geodesia espacial
  2. Desarrollo histórico
  3. Conceptos básicos
  4. Sistema SLR, sistema LLR Sistema VLBI, DORIS
  5. Sistema de observacion global GGOS
  6. Organizaciones internacionales de geodesia
2. Sistemas de referencia
  1. Movimientos de la Tierra.Precesion Nutacion. Movimiento del polo
  2. Sistemas de referencia. ECEF. ITRF. IGS, IGb ETRF. WGS 84.PZ90
  3. Sistema de tiempos
  4. Tiempo atomico. Tiempos GNSS
3. Teoría de órbitas
  1. Órbitas de los satélites
  2. Leyes de Kepler
  3. Parámetros orbitales
  4. Determinación de órbitas
  5. Movimiento imperturbado de satélites
  6. Movimiento perturbado de satélites
  7. Almanaque, efemerides transmitidas y precisas
4. Sistemas GNSS
  1. Principios de funcionamiento GPS
  2. Continuación de los sistemas
  3. Constelacion NAVSTAR-GPS
  4. GLONASS
  5. Galileo
5. Sistema GPS
  1. Relojes y osciladores
  2. Fundamentos fisicos de la señal
  3. Señal GPS. portadora y código
  4. Mensaje GPS



## 8. Unidades didàcticas

5. Señales GLONASS y Galileo
6. Observables GPS
  1. Pseudodistancia. Modelo matemático
  2. Fase de la portadora. Modelo matemático
  3. Combinacion de frecuencias
  4. Ficheros Rinex
7. Fuentes de error
  1. Errores satellite y orbitas
  2. Errores atmosféricos
  3. Errores recepcion .receptor y antena
8. La atmosfera
  1. Propagacion de la señal
  2. Ionosfera
  3. Elementos de propagación de ondas
  4. Comportamiento de la señal GPS en la ionosfera.Efecto ionosférico
  5. Aplicación al efecto ionosférico
  6. Modelos ionosfericos y medicion TEC
  7. La troposfera
  8. Correccion Troposferica- Hopfield.Saastamoinen..
  9. Retardo troposferico, Funciones de mapeo. Marini, Nield
9. Metodos de posicionamiento
  1. Metodos de observacion o posicionamiento GPS
  2. Planificacion de una observacion estatica relativa
10. Posicionamiento absoluto y relativo
  1. Pseudodistancia
  2. Fase de la portadora
  3. Diferencias dobles
  4. Diferencias triples
  5. Correlacion entre combinacion de fases
  6. Proceso de calculo posicionamiento relativo
11. Ambigüedades
  1. Determinación de ambigüedades
  2. Técnicas optimizadas de búsqueda
  3. Métodos de resolución de ambigüedades
  4. Métodos de combinación de código y fase
  5. Métodos de búsqueda de ambigüedad
12. Calculo y compensacion de redes
  1. Calculo y compensacion de redes.Metodo general
  2. Ajuste minimos cuadrados Red ligada
  3. Red libre
  4. Ajuste secuencial o ajuste coordinado
  5. Iteraciones
13. Transformación de resultados
  1. Transformaciones tridimensionales, bidimensionales y unidimensionles
  2. Transformación de siete parámetros Bursa Wolf, Badekas Molodenskii, Veis
  3. Transformación de cuatro parámetros
  4. Regresión múltiple
  5. Transformaciones rigurosas entre WGS84 y PZ90 (GLONASS)
  6. Parámetros de transformación
14. Análisis de resultados
  1. Análisis de observables
  2. Test de Baarda, Test de Tau o Pope
  3. Figuras de error, elipse y elipsoide





## 8. Unidades didàcticas

15. GPS diferencial
  1. Fundamentos
  2. RTK
  3. Tratamiento de datos
  4. Formatos RTCM, NMEA
  5. Protocolo NTRIP
  6. Sistemas de correcciones diferenciales RTK. VRS y MAC
  7. Redes de estaciones permanentes
16. Altimetría por satèlites
  1. Satèlites y misiones
  2. Geometría de los satèlites
  3. Oceanografía espacial
  4. Radiómetros
  5. Radar altimètrico
  6. Variación del nivel del mar

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	2,00	3,00
2	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	8,00	12,00
3	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	4,00	7,00
4	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	6,00	10,00
5	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	9,00	13,00
6	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	10,00	14,00
7	1,00	--	--	2,00	--	--	--	3,00	7,00	10,00
8	4,00	--	--	2,00	--	--	--	6,00	7,00	13,00
9	1,00	--	--	10,00	--	--	--	11,00	18,00	29,00
10	3,00	--	--	2,50	--	--	--	5,50	10,00	15,50
11	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	3,00	5,00
12	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	24,00	27,00
13	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	3,00	5,00
14	4,00	--	--	5,00	--	--	--	9,00	15,00	24,00
15	3,50	--	--	8,00	--	--	--	11,50	12,00	23,50
16	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>37,50</b>	--	--	<b>37,50</b>	--	--	--	<b>75,00</b>	<b>140,00</b>	<b>215,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	60
(10) Caso	1	10
(09) Proyecto	1	30

El objetivo de la asignatura es el conocimiento de técnicas GNSS , y su aplicación al mundo de la cartografía, geodesia y navegación.

La evaluación se apoya en tres tipos de pruebas, escrita, proyecto y trabajos o casos prácticos o de investigación.

La pruebas escritas consta de tres exámenes .Dos pruebas que representa cada una la mitad de la asignatura, y una prueba final si no han superado las dos primeras.

Para superar la parte de teoría, deberán aprobarse ambos parciales, y excepcionalmente se pondrá promediar a partir de 4.5 sobre 10.

Estas pruebas escritas, se trata de demostrar el conocimiento teórico de la asignatura, para poder desarrollar luego el proyecto

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	4 / 5
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUYM0C18Z4 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

práctico.

El proyecto se desarrollará en grupo y se defenderá de forma individualizada, se trata de un proyecto real de redes GNSS.

En el caso de que al alumno tenga excepción de asistencia a clase, deberá examinarse y superar la parte teórica y práctica de la asignatura, en la convocatoria oficial aprobada por la Escuela.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	se debiera justificar las razones
Práctica Laboratorio	10	Es imprescindible el levantamiento cartográfico con técnicas GNSS





- 1. Còdigo:** 11360      **Nombre:** Geodesia física
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoria:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 16-Geodesia Física, Espacial y Geofísica
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Martín Furones, Àngel Esteban
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Manejo del gravímetro Lacoste y Romberg      Martín Furones, Angel

**5. Descripción general de la asignatura**

En esta asignatura se centra en el estudio de las dimensiones y la figura de la Tierra utilizando observaciones puramente físicas para ello (gravedad). Se estudiará el campo gravitatorio terrestre y la metodología para la obtención de la ondulación del geoide (figura de referencia para las altitudes ortométricas). Se trabajará con la introducción de la medida de gravedad en las líneas de nivelación para eliminar el error por falta de paralelismo de las superficies equipotenciales y, por último, se estudiará las posibilidades que generan el conocimiento de la ondulación del geoide junto con observaciones GPS para la obtención de la cota ortométrica.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11332) Cálculo
- (11333) Álgebra
- (11334) Métodos matemáticos
- (11335) Mecánica
- (11336) Electromagnetismo y óptica
- (11337) Informática
- (11351) Geodesia geométrica
- (11361) Geofísica
- (11362) Geodesia espacial
- (11366) Matemática aplicada

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.	Sí	Sí
107(E) 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.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	No
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La asignatura tiene una planificación inicial, tanto para las clases de teoría como las de prácticas, basada en la experiencia docente de años anteriores, en esta planificación se reflejan todas las pruebas de evaluación así como las fechas de entrega de las diferentes prácticas. A partir de esta planificación, los alumnos, desde el primer día, deben



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

### Se trabaja

### Punto de control

empezar a planificar y gestionar su tiempo para poder superar las pruebas de evaluación y cumplir el calendario de entregas.

- Descripción detallada de las actividades

Durante el transcurso de la asignatura se van produciendo las diferentes pruebas de evaluación así como las entregas de prácticas, en estos momentos es cuando el alumno puede ir comprobando que su planificación y gestión del tiempo es correcta para superar la asignatura o debe considerar alguna modificación. Esta modificación puede ser consultada con el profesor en alguna acción tutorial, de manera que el profesor puede adquirir un rol activo en caso de que el alumno necesite un ajuste de su planificación y gestión del tiempo inicial.

- Criterios de evaluación

La superación de las pruebas de evaluación y la entrega en fecha de las prácticas supone una planificación y gestión del tiempo correcta por parte del alumno. Además de estas evidencias se anotarán las fechas de asistencia a tutorías para resolver dudas o para la modificación de la planificación y gestión del tiempo inicial de cada alumno, lo que evidencia un ajuste en base a los resultados parciales que el alumno va obteniendo.

(13) Instrumental específica

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Destreza en computación y manejo del PC así como una buena gestión de la información necesaria para la consecución de las prácticas.

- Descripción detallada de las actividades

Todas las prácticas de la asignatura necesitan ser desarrolladas y resueltas con la ayuda de un PC, por lo que éste será el instrumento específico con el que un alumno debe saber desenvolverse. En muchas de las prácticas será necesario que el alumno desarrolle su propio software, por lo que debe tener cierta destreza en computación. Por último el alumno debe ser competente a la hora de manejar los diferentes ficheros necesarios para la resolución de las prácticas.

- Criterios de evaluación

La principal evidencia de la consecución de esta competencia será la entrega en fecha de las prácticas exigidas para superar la asignatura. Además, el profesor, durante las sesiones de prácticas y en base a las consultas realizadas por los alumnos, podrá ir analizando y anotando el nivel de consecución de esta competencia a lo largo de todo el cuatrimestre.

## 8. Unidades didácticas

### 1. Introducción

1. Definición y objeto
2. Historia
3. Utilidades

4. preliminares físicos y matemáticos (campos escalares y vectoriales, derivada direccional, gradiente de un campo escalar, potencial, teorema de la divergencia, teorema de Gauss, campos centrales y newtonianos)

### 2. Fundamentos de la teoría del potencial. El campo gravitatorio de la Tierra

1. La fuerza de gravitación, atracción y potencial, potencial de un cuerpo sólido
2. resolución del potencial gravitatorio (resolución de la ecuación de Laplace, primera aproximación a la resolución de la ecuación de Laplace, propiedades de los polinomios de Legendre, armónicos sólidos y de superficie, propiedades de las funciones de Legendre)
3. desarrollo del inverso de la distancia en términos armónico esféricos

### 3. El campo gravífico de la Tierra. El campo de gravedad anómalo. Ondulaciones del geoide. Modelos globales de geoide

1. La fuerza de gravitación, superficies de nivel y líneas de la plomada
2. Potencial de la Tierra en términos de armónicos esféricos
3. El campo de gravedad del elipsoide de nivel
4. El campo de gravedad anómalo (anomalías de la gravedad, perturbaciones de la gravedad, desviaciones de la vertical y ondulación del geoide)
5. Modelos globales de geoide

### 4. Fórmulas integrales de la geodesia física. Integral de Stokes

1. Integrales básicas (integral de Poisson, de Poisson modificada, anomalías de la gravedad fuera de la Tierra)
2. Integral de Stokes, limitaciones de la integral de Stokes, método combinado modelo global-integral de Stokes, técnica eliminar-restaurar
3. Generalización a un elipsoide de referencia arbitrario
4. Integrales de Vening-Meinesz, desviaciones de la vertical
5. Métodos de cálculo para las fórmulas integrales

### 5. Reducciones de la gravedad. Efecto indirecto

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUOCASJFZ1 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didàcticas

1. Introducció
2. Reducció Bouguer, reducció topogràfica, reduccions isostàtiques
3. Models de transferència de massa. Segund mètode de condensació de Helmert
6. Sistemes de altituds
  1. Introducció de la mesura de gravetat en les línies de nivellació
  2. Altituds ortomètriques, ajust integral nivellació/gravetat
  3. Altituds normals
  4. Nivellació amb GPS
7. Mètode de resolució basat en la teoria de Molodenski
  1. Introducció
  2. Mètode i teoria de Molodenski, Teluroide i cuasiqueoide
  3. Determinació del geode amb anomalies al nivell del terreny

## 9. Mètode de ensenyança-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	1,50	--	--	1,50	--	--	0,50	3,50	5,00	8,50
2	3,50	--	--	4,50	--	--	0,50	8,50	15,00	23,50
3	5,00	--	--	2,00	--	--	0,50	7,50	20,00	27,50
4	3,50	--	--	2,50	--	--	0,25	6,25	15,00	21,25
5	3,00	--	--	6,00	--	--	0,25	9,25	10,00	19,25
6	4,50	--	--	1,50	--	--	0,50	6,50	15,00	21,50
7	1,50	--	--	4,50	--	--	0,50	6,50	5,00	11,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>3,00</b>	<b>48,00</b>	<b>85,00</b>	<b>133,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluació

Descripció	Nº Actos	Peso (%)
(09) Projecte	8	50
(02) Prova escrita de resposta oberta	2	50

50% la parte de teoria i 50% la de practicas.

TEORÍA: Al final del tema 3 se realizará un parcial que contabiliza un 25% de la nota final de la asignatura (50% de la nota de teoría). Al final del tema 7 se realizará otro parcial que contabiliza un 25% de la nota final de la asignatura (50% de la nota de teoría). Los dos parciales puntuarán individualmente sobre 10 y se ponderarán por 0.5. En caso de que la suma de los dos parciales ponderados no proporcione un 5 el alumno, en una recuperación final, se examinará, mediante prueba escrita de respuesta abierta, de aquellos parciales que no lleguen a un 4 sobre la puntuación individual de 10.

PRACTICAS: Todos los alumnos deberán terminar sus prácticas en clase de forma individual terminando así su proyecto de prácticas que será evaluado por el profesor. Esto supondrá el 50% de la nota de las prácticas (25% del total de la nota de la asignatura). Al final de cada práctica el alumno realizará un examen consistente en 2-3 preguntas de respuesta corta, el resultado de estas pruebas supondrá el otro 50% del total de la nota de prácticas (25% del total de la nota de la asignatura). Todas las prácticas deberán ser terminadas y entregadas. Aquellas prácticas que el alumno no haya terminado en clase deberán ser presentadas y defendidas de forma individual y oral en la recuperación final, terminando así el proyecto de prácticas que será evaluado por el profesor.

Aquellos alumnos exentos de asistir a clase deberán presentar su proyecto de prácticas y defenderlo de forma individual y oral el día de la recuperación final. Además deberán realizar el examen de recuperación de la teoría.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU0CASJFZ1 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	







- 1. Código:** 11351      **Nombre:** Geodesia geométrica
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 2-Común a la rama topográfica      **Materia:** 10-Geodesia Geométrica
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** García-Asenjo Villamayor, Luis
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

El objetivo de la asignatura Geodesia Geométrica es la adquisición, por parte del estudiante, de las competencias necesarias para diseñar, observar, calcular y ajustar redes geodésicas en el ámbito de la geomática. El desarrollo de dichas competencias incluye el procesamiento de mediciones clásicas y vectores GNSS aplicando diversos tipos de tratamiento (tradicional y tridimensional), el conocimiento de la geometría del elipsoide de revolución, los sistemas de coordenadas asociados y los problemas geodésicos fundamentales, así como el adecuado uso de los sistemas de referencia geodésicos y de los métodos de transformación entre los mismos.

Los contenidos de la asignatura se distribuyen en 10 unidades temáticas agrupadas en tres bloques:

##### I - CONCEPTOS FUNDAMENTALES

- 1.- Introducción a la geodesia.
- 2.- El elipsoide de revolución.
- 3.- Información astrogeodésica.
- 4.- Redes geodésicas.

##### II - TRATAMIENTO DE MEDICIONES

- 5.- Tratamiento clásico de mediciones.
- 6.- Tratamiento tridimensional de mediciones.
- 7.- Ajuste de redes geodésicas.

##### III - SISTEMAS DE REFERENCIA

- 8.- Fundamentos de la dinámica terrestre.
- 9.- Sistemas de referencia terrestres.
- 10.- Transformación entre sistemas de referencia terrestres.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (11332) Cálculo
- (11333) Álgebra
- (11334) Métodos matemáticos
- (11335) Mecánica
- (11336) Electromagnetismo y óptica
- (11337) Informática
- (11342) Instrumentación y observaciones topográficas
- (11343) Métodos topográficos
- (11354) Ajuste de observaciones

Es muy importante que el estudiante haya adquirido previamente las competencias correspondientes a las asignaturas previas recomendadas ya que su correcto desarrollo es evaluado por ser Geodesia Geométrica punto de control en la competencia transversal CT11 - Aprendizaje permanente.

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUM30DXR2Q <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
123(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica.	Sí	Sí
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	No
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	No
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	No
(08) Comunicación efectiva	Si	No
(09) Pensamiento crítico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Estudio de casos, foros y debates, exposiciones orales, redacción de informes, preguntas y proyectos.		
- Descripción detallada de las actividades Cada estudiante ha de abordar 6 prácticas individuales y un proyecto en grupo. Cada práctica se plantea como un problema o caso.		
- Criterios de evaluación Informes escritos individuales, prueba escrita de respuesta abierta, presentación oral y observación.		
(11) Aprendizaje permanente	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Un control al final de cada uno de los tres bloques temáticos. Estudio de casos, foros y debates, exposiciones orales, redacción de informes, preguntas y proyectos.		
- Descripción detallada de las actividades Cada estudiante de realiza de 3 controles (prueba objetiva y ejercicios), 6 prácticas individuales y un proyecto en grupo.		
- Criterios de evaluación Pruebas objetivas, prueba escrita de respuesta abierta, redacción de informes, presentación oral y observación.		
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	No

**8. Unidades didácticas**

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.
  1. Introducción a la Geodesia.
  2. Geometría del elipsoide de revolución.
  3. Información astrogeodésica.
  4. Redes geodésicas.
2. TRATAMIENTO DE MEDICIONES.
  1. Tratamiento clásico de mediciones.
  2. Tratamiento tridimensional de mediciones.



## 8. Unidades didácticas

3. Ajuste de redes geodésicas.
3. SISTEMAS DE REFERENCIA.
  1. Fundamentos de geodinámica.
  2. Sistemas de referencia terrestres.
  3. Transformación entre sistemas de referencia.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	10,00	--	--	10,00	--	--	1,00	21,00	35,00	<b>56,00</b>
2	10,00	--	--	10,00	--	--	1,00	21,00	35,00	<b>56,00</b>
3	10,00	--	--	10,00	--	--	1,00	21,00	35,00	<b>56,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>3,00</b>	<b>63,00</b>	<b>105,00</b>	<b>168,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	30
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	15
(11) Observación	1	5
(09) Proyecto	1	8
(05) Trabajo académico	6	42

TEORÍA- El 90% se evalúa de manera continua mediante tres controles, uno al final de cada bloque temático. Se exige una asistencia del 80% que es controlada mediante una hoja de firmas. La participación activa se evalúa por observación y representa el 10% restante de la nota de teoría.

PRÁCTICAS- Se ha de entregar un proyecto en grupo que representa un 16% de la nota de prácticas. El 84% restante se evalúa mediante 6 prácticas individuales (se han de entregar todas). Se exige una asistencia del 80% que es controlada pasando lista.

EVALUACIÓN FINAL- Cumplidas las condiciones mínimas exigidas (asistencia de un 80%, entrega de las 6 prácticas y proyecto en grupo) la calificación final se obtiene efectuando la media entre la nota de teoría y la nota de prácticas. La calificación mínima requerida para superar la asignatura es de 5 y no hay prueba recuperatoria.

Los alumnos con exención de asistencia a clase deberán entregar las 6 prácticas obligatorias y efectuar al menos 2 de los 3 controles.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	La asistencia se controla mediante una hoja de firmas y el nivel de seguimiento por observación.
Práctica Laboratorio	20	El control de la asistencia se efectúa pasando lista y el nivel de seguimiento evaluando las entregas





- 1. Còdigo:** 11361      **Nombre:** Geofísica
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 16-Geodesia Física, Espacial y Geofísica
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** García García, Francisco
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

Desarrollar y explicar al alumno las principales áreas de la geofísica:

- a) Gravimetría
- b) Sismología
- c) Geomagnetismo
- Abordar la utilización en geofísica de las herramientas físico-matemáticas y geológicas adquiridas previamente por el alumno.
- Explicar la relación intrínseca entre la geofísica con la topografía y la geodesia para su posterior empleo en diversas asignaturas de la titulación.
- Introducir al alumno la instrumentación geofísica más usual y a la metodología de observaciones geofísicas en campo.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11336) Electromagnetismo y óptica
- (11341) Geomorfología
- (11348) Cartografía

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

**Competencia**

- 05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.
- 130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.
- 106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.
- 102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.

**Se trabaja**

**Punto de control**

- Sí
- Sí
- Sí
- Sí
- No

**Se trabaja**

**Punto de control**

- Si
- Si
- Si
- Si
- Si
- Si
- Si

**Competencias transversales**

- (04) Innovación, creatividad y emprendimiento
- (09) Pensamiento crítico
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
    - Planteamiento de cuestiones
    - Descripción detallada de las actividades
      - Tras la clase de cada tema se plantean una serie de cuestiones que el alumno o en grupo han de resolver por escrito en la clase siguiente.
    - Criterios de evaluación
      - El profesor revisará las contestaciones entregadas comprobando que el alumno ha adquirido esta competencia a lo largo de la asignatura.
- (13) Instrumental específica
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
    - Descripción y empleo de instrumentación geofísica.
    - Descripción detallada de las actividades
      - En las clases prácticas se describirá y explicará el empleo de instrumentación geofísica para que el alumno pueda realizar toma de datos geofísicos.



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

- Criterios de evaluación

El profesor tras cada práctica instrumental comprobará mediante una prueba práctica que el alumno ha adquirido esta competencia.

## 8. Unidades didácticas

1. Sismología y estructura interna terrestre
  1. Teoría de la elasticidad
  2. Ondas sísmicas
  3. Terremotos y Tsunamis
  4. Estructura interna de la Tierra
  5. Ingeniería Sísmica
2. Geomagnetismo
  1. Magnetismo de las rocas
  2. Geomagnetismo
  3. Paleogeomagnetismo
  4. Polaridad Geomagnética
3. Gravimetría y figura de la Tierra
  1. Gravitación
  2. Rotación de la Tierra
  3. La Figura de la Tierra y gravedad
  4. Anomalías gravimétricas. Isostasia
  5. Interpretación de las anomalías gravimétricas
4. Geofísica Aplicada: métodos de prospección geofísica
  1. Métodos de prospección: sísmicos, magnéticos, gravimétricos, georradar y geoelectrónicos

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,00	--	--	7,00	--	--	4,00	18,00	22,00	<b>40,00</b>
2	5,50	--	--	5,50	--	--	2,00	13,00	18,00	<b>31,00</b>
3	8,00	--	--	8,00	--	--	4,50	20,50	22,00	<b>42,50</b>
4	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	5,00	<b>10,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>11,50</b>	<b>56,50</b>	<b>67,00</b>	<b>123,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	60
(10) Caso	3	20
(05) Trabajo académico	1	20

La nota final (100%) de la asignatura consiste en:

- Las "pruebas objetivas (tipo test)", consistirán entre 15 y 25 preguntas para cada prueba. Una pregunta errónea, restará una cuarta parte del valor de una respuesta correcta. Las 3 pruebas tendrán el mismo valor, es decir, cada prueba será un 20% de la nota final.





## 10. Evaluación

- El trabajo académico será propuesto por el profesor y consistirá en analizar temas propios de la Geofísica Global y se realizarán en grupos: 20% de la nota final.

- El planteamiento de cuestiones tras las clases teóricas se realizarán en grupos y/o alumno. Se entregaran por escrito en la siguiente clase teórica. Las cuestiones se agrupan por 3 unidades: sismología, geomagnetismo y gravimetría. Las 3 unidades de cuestiones puntúan por igual cada una, siendo entre las tres el 20% de la nota final.

Se prevé un procedimiento de recuperación, siempre y cuando el alumno haya sido examinado pero no superado alguna unidad de la asignatura.

- El sistema de evaluación que se aplicará a los alumnos con excepción de asistencia a clase consistirá en el mismo tipo de pruebas (3 tipo test en los mismos horarios que el resto de alumnos) que será un 20% cada test de la nota final; dos trabajos académicos que serán propuestos por el profesor y consistirán en analizar temas propios de la Geofísica Global y se realizarán en grupos: cada trabajo será un 20% de la nota final.

La eventual asignación de matrículas de honor estará en función del número de matrículas que se puedan conceder en el curso académico dándose a la nota/s más alta/s que hayan superado el 9. Asimismo, se podrá conceder tras la recuperación, permitiéndose a todos los estudiantes concurrir a esa recuperación.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Es necesario justificar la ausencia del 20%

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUBW2ZCWX2  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 1. Còdigo:** 11341      **Nombre:** Geomorfología
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Formació Bàsica
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 1-Formación Básica      **Materia:** 6-Geología
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Pardo Pascual, Josep Eliseu
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Geografía física	Francisco López Bermúdez
Fundamentos de climatología analítica	Javier Martín Vide
Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones	Javier de Pedraza Gilsanz
Manual de geografía física	Vicenç M. Rosselló Verger
Geografía física	Arthur N. Strahler
Introducción a la geografía física	Josep Eliseu Pardo Pascual
Geografía física : ejercicios y cuestiones	Josep Eliseu Pardo Pascual
Manual de climatología aplicada : Clima, medio ambiente y planificación	Felipe Fernández García
Coastal environments : an introduction to the physical, ecological and cultural systems of coastlines	R.W.G. Carter
Fundamentals of fluvial geomorphology	Ro Charlton
Ciencias de la Tierra : una introducción a la geología física	Edward J. Tarbuck
An introduction to coastal geomorphology	John Pethick
Geomorfología	Mateo Gutiérrez Elorza

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura contribuye a la formación del alumno permitiéndole conocer y comprender la realidad geográfica del plantea y relacionarla con la dinámica medioambiental que la rige; entender los principales procesos geomorfológicos, climáticos e hidrológicos que determinan la dinámica del paisaje; descubrir e interpretar la dimensión dinámica de la realidad ambiental; distinguir y valorar la influencia de la escala a la hora de explicar los fenómenos naturales sobre la Tierra; adquirir un vocabulario específico relacionado con la disciplina que le permita posteriormente avanzar en su estudio y le dote de la capacidad de expresión de aquellos conocimientos que vaya adquiriendo.

Con todo lo anterior, el Ingeniero en Geomática y Topografía estará capacitado para trabajar de forma integrada en equipos multidisciplinares, en los cuales pueda aplicar sus conocimientos sobre geomorfología y climatología.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (11346) Tratamiento de imagen digital
- (11348) Cartografía
- (11349) Diseño y producción cartográfica
- (11350) Sistemas de información geográfica
- (11359) Urbanismo y ordenación del territorio

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No



## 7. Objectivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
117(E) (FB) Conocimientos básicos de geología, morfología del terreno y climatología y aplicar los conceptos básicos en la resolución de los problemas relacionados con la ingeniería.	Sí	Sí
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1- Exposiciones orales.		
2- Preguntas.		
- Descripción detallada de las actividades		
1- Se expone el trabajo dirigido ante toda la clase dando pie a un turno de preguntas, concretamente en los casos 1 y 2.		
2- Se plantean preguntas de respuesta abierta en el aula o laboratorio incentivando la participación de los alumnos en la conversación. También se plantean preguntas en los exámenes.		
- Criterios de evaluación		
1- Se valorará la presentación clara y estructurada de ideas, así como la capacidad comunicativa.		
2- Las preguntas se evalúan en los exámenes escritos comprobando la claridad de las ideas así como la capacidad expositiva del alumno.		
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
1-Prácticas de laboratorio.		
- Descripción detallada de las actividades		
1-Prácticas realizadas en laboratorio en las que a partir de los datos aportados por el profesorado el alumnado sigue un guión de prácticas donde se detalla el proceso a seguir para obtener los resultados previstos.		
- Criterios de evaluación		
1-El alumno realizará una memoria de cada práctica describiendo el proceso seguido, los resultados obtenidos y su valoración.		

## 8. Unidades didácticas

1. Geomorfología estructural
  1. Minerales y rocas
  2. Litosfera y las placas tectónicas
  3. Relieves volcánicos y tectónicos
2. Climatología: datos, clasificaciones, representación gráfica y cartográfica
3. Geomorfología dinámica
  1. La meteorización
  2. El carst y el paisaje cárstico
  3. El sistema de laderas
  4. El sistema fluvial
  5. El sistema costero

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	14,00	--	--	11,00	--	--	2,00	27,00	30,00	57,00

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUG4IGF1QM <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	







### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
2	1,00	--	--	7,00	--	--	1,00	9,00	15,00	<b>24,00</b>
3	15,00	--	--	12,00	--	--	3,00	30,00	45,00	<b>75,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>6,00</b>	<b>66,00</b>	<b>90,00</b>	<b>156,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	20
(10) Caso	2	5
(06) Preguntas del minuto	6	5
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	4	70

Cuestionario de tipo test al finalizar cada tema: 5% del total.

Teoría: . Este bloque es el 50% de la nota final.

Prácticas: . Esta parte es el 40% del total.

Casos: Esta parte es el 5% del total.

Los exámenes de teoría han de tener como mínimo un 4 para ser compensables y su nota media final ha de alcanzar el 4 para poder promediar el resto de notas.

La nota mínima de cada una de las prácticas ha de ser como mínimo de 4 para ser compensables y su nota media final ha de alcanzar el 4 para poder promediar el resto de notas.

Se establecerá un tiempo --mediante examen y/o entrega de documento escrito--para la recuperación de las prácticas para que el alumno pueda cumplir estas condiciones.

Si un alumno no cumple alguna de estas condiciones se le suspenderá la asignatura con una nota como máximo de 4.

Alumnos con excepción de asistencia a clase: La parte de teoría se evalúa el día de la convocatoria oficial. Las prácticas se evaluarán mediante la entrega de memorias. En los cuestionarios y los casos serán evaluados solamente los tests en políformat.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11392      **Nombre:** GNSS aplicado a la Ingeniería y dispositivos móviles
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 23-Ingeniería y Proyectos
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Gallego Salguero, Aurea Cecilia
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Global positioning system : Theory and practice	Bernhard Hofmann-Wellenhof
GNSS, Global Navigation Satellite Systems : GPS, GLONASS, Galileo, and more	Bernhard Hofmann-Wellenhof
Navigation : principles of positioning and guidance	Bernhard Hofmann-Wellenhof
Practical GIS analysis	David L. Verbyla
Frontiers of Geographic Information Technology [Recurso electrónico-En línea]	Sanjay Rana

**5. Descripción general de la asignatura**

Se realizará un estudio sobre los sistemas de posicionamiento/navegación por satélite actual y futuros, y las precisiones ofrecidos para su uso en dispositivos móviles, así como los sistemas de gestión de la información geográfica y de navegación y su personalización para dispositivos móviles. Se estudiarán los dispositivos móviles existentes y sus sistemas operativos así como la personalización y programación, en su caso, de los mismos para aplicaciones relacionadas con la ingeniería, la gestión del territorio, y en líneas generales, para la geomatica.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11350) Sistemas de información geográfica
- (11362) Geodesia espacial

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y	Sí	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.		
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(13) Instrumental específica	Si	No

## 8. Unidades didácticas

- Tema I: Aplicación de los sistemas de posicionamiento y navegación GNSS a los Dispositivos Móviles (DM).
  - I.1 Descripción de los sistemas GNSS, estudio de precisiones y ámbitos de aplicación.
  - I.2 Software de navegación aplicado a DM
- Tema II: Aplicación de los sistemas de gestión de la información geográfica a los DM.
  - II.1 Descripción de los sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a DM
  - II.2 Software de gestión de la información geográfica aplicado a DM
- Tema III: Dispositivos Móviles.
  - III.1 Tipología y Sistemas Operativos
  - III.2 Integración de sistemas.
- Tema IV: Aplicación, personalización y programación de Dispositivos Móviles en el ámbito de la ingeniería, la gestión del territorio y la geomatica

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	20,00	34,00
2	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	20,00	34,00
3	1,50	--	--	1,50	--	--	1,00	4,00	6,00	10,00
4	9,00	--	--	9,00	--	--	3,00	21,00	33,00	54,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>8,00</b>	<b>53,00</b>	<b>79,00</b>	<b>132,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	40
(09) Proyecto	1	30
(05) Trabajo académico	2	30

Se realizarán dos pruebas presenciales escritas (20% cada una) con sus correspondientes trabajos prácticos (15% cada uno) y un proyecto final practico de un 30% de valor. En caso de no superar la asignatura, se podrá realizar una prueba presencial de la parte no superada.

Para los alumnos con excepción de asistencia a clase el sistema de evaluación consistirá en la entrega del proyecto final práctico (30%) y una prueba presencia escrita (70%).

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	15	
Práctica Laboratorio	15	





1. **Código:** 11337      **Nombre:** Informática

2. **Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Formación Básica

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 3-Informática

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** García Granada, Fernando

**Departamento:** SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION

#### 4. Bibliografía

Cómo programar Java  
Curso de Java

Paul J. Deitel  
Ian F. Darwin

#### 5. Descripción general de la asignatura

El objetivo de la asignatura consiste en inculcar al alumno la habilidad de programar, ya que programar es más una habilidad que un conocimiento. Se pretende que los alumnos sean capaces de realizar pequeños programas en un lenguaje de alto nivel a partir del planteamiento de problemas en un lenguaje informal. Dados los fundamentos básicos de la programación a través de esta asignatura, el alumno debería ser capaz de realizar programas en otros lenguajes/entornos previa consulta de los manuales pertinentes de manera autodidacta. La enseñanza de los conceptos básicos de programación permite su aplicabilidad en el contexto de la carrera en la que se ubica.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Conocimientos mínimos de matemáticas de bachiller.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.

114(E) (FB) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.

##### Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Lección Magistral

- Descripción detallada de las actividades

Tras una breve introducción a los computadores y la representación de la información, se inculca al alumno la habilidad de programar a través del planteamiento de problemas en un lenguaje informal que se resolverán en un lenguaje de programación de alto nivel

- Criterios de evaluación

One minute paper

(03) Análisis y resolución de problemas

##### Se trabaja

##### Punto de control

Sí No

Sí No

Sí No

Sí Sí

Sí No

##### Se trabaja

##### Punto de control

Si Si

Si No

#### 8. Unidades didácticas

1. Introducción a la programación
2. Estructuras de Control
3. Descomposición modular

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4CB763JO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didácticas

4. Estructuras de almacenamiento

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	2,00	<b>6,00</b>
2	10,00	--	--	14,00	--	--	2,00	26,00	42,00	<b>68,00</b>
3	8,00	--	--	8,00	--	--	2,00	18,00	22,00	<b>40,00</b>
4	8,00	--	--	8,00	--	--	2,00	18,00	24,00	<b>42,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>6,00</b>	<b>66,00</b>	<b>90,00</b>	<b>156,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(06) Preguntas del minuto	2	20
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	80

Se realizará evaluación continua consistente en 2 one minute paper a lo largo del curso y 2 pruebas con un peso de 40% y 40%, respectivamente, más una prueba extraordinaria (40%) de recuperación o para subir nota al final del cuatrimestre.

Será condición indispensable para superar la asignatura asistir a al menos el 80% de las clases teóricas y el 80% de las clases prácticas.

Para aquellos alumnos con excepción de asistencia a clase o que justifiquen la ausencia a alguna de las pruebas se les hará recuperaciones de esas pruebas a lo largo del curso.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11357      **Nombre:** Infraestructura de datos espaciales
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 14-Infraestructura de Datos Espaciales
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Martínez Llario, José Carlos
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

Se pretende que el alumno sea capaz de entender y familiarizarse con las IDE. Para ello, publicará cartografía en Internet utilizando diferentes protocolos compatibles OGC y también pondrá a disposición de forma estándar los metadatos de la información cartográfica facilitada en la IDE.

- Introducir al alumno en las infraestructuras de datos espaciales.
- Conocer el marco legal en las IDE.
- Introducir al alumno en una arquitectura cliente - servidor web.
- Saber instalar, configurar y gestionar diferentes servicios de una IDE: WMS, WMTS, WCS, WFS y CSW.
- Conocer la normativa referente a los metadatos en la información geográfica.
- Saber instalar y configurar un catálogo de metadatos.
- Saber crear un cliente web y un geoportal IDE sencillo.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11337) Informática
- (11338) Bases de datos
- (11348) Cartografía
- (11349) Diseño y producción cartográfica
- (11350) Sistemas de información geográfica
- (11364) SIG avanzado

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
101(E) Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	Sí
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
129(E) (TE) Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de infraestructuras de datos espaciales (IDE).	Sí	Sí



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No

### Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(11) Aprendizaje permanente	Si	No
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Control de la fecha de entrega de paquetes de prácticas según cuantiles.  
El alumno planificará su propia entrega de prácticas dentro de fechas máximas (muy amplias) repartidas a lo largo del curso

- Descripción detallada de las actividades  
El llevar una planificación y gestión del tiempo en la asignatura es primordial, ya que se estima que el 25%-50% (en función del alumno) del tiempo necesario para la realización de la actividad es externo a las horas presenciales de prácticas informáticas. Esta estimación se basa en estadísticas medias de 50 alumnos mediante sondeos de tiempo utilizado de trabajo real durante el año académico anterior.

El alumno realizará 11 entregas de prácticas, se registrará la fecha de entrega de la misma en PoliformaT.

- Criterios de evaluación  
Constituirá 0.5 puntos extra máximos a la nota de la asignatura.

Se tendrán en cuenta 11 entregas de paquetes de prácticas, cada uno tendrá una fecha máxima de entrega bastante amplia.  
En función de la fecha de subida de la tarea en PoliformaT se realizará una evaluación en función de división de cuartiles de dicha fecha entre todos los alumnos.

Cuartil 1 -> 3 puntos  
Cuartil 2 -> 2 puntos  
Cuartil 3 -> 1 puntos  
Cuartil 4 -> 0 puntos  
Fuera de fecha máxima o no entregada -> 0 puntos

El alumno con 33 puntos obtendrá el máx. de 0.5 puntos extra.

Se adquirirá un nivel A de competencia transversal al obtener entre 25-33 puntos  
Se adquirirá un nivel B de competencia transversal al obtener entre 16-24 puntos  
Se adquirirá un nivel C de competencia transversal al obtener entre 7-15 puntos  
Se adquirirá un nivel D de competencia transversal al obtener entre 0-6 puntos

## 8. Unidades didácticas

- Máquina virtual
  - Introducción a VMWare
  - Descripción de los ficheros utilizados
  - Errores habituales
  - Práctica guiada
- Introducción a las IDE
  - Concepto, componentes y razón de ser de las IDE
  - Actores de una IDE
  - Interoperabilidad, organismos de estandarización y principales normas
  - El Marco legal en las IDE
  - Práctica guiada
- Lenguajes y arquitecturas para los geoservicios
  - Arquitectura cliente-servidor

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 5	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUWB2P34XQ <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didácticas

2. Arquitectura Web
3. Instalación y configuración de un servidor web
4. XML. Ejemplo SVG.
5. Práctica guiada
4. Servicio de visualización
  1. Reglas de solicitud
  2. Operaciones: GetCapabilities, GetMap, GetFeatureInfo
  3. Ejemplos de peticiones
  4. Práctica guiada
5. Clientes IDE
  1. Clientes ligeros y pesados
  2. Cliente ligero de la IDEE
  3. Clientes pesados: gvSIG, Google Earth
  4. Creación de un cliente ligero WMS con OpenLayers
  5. Práctica guiada
6. Implementación de servicios con GeoServer I
  1. Instalación de Apache Tomcat y Geoserver
  2. Directorio de datos
  3. Configuración: espacio de trabajo, almacenes, capas, grupos
  4. Configuración del Servicio WMS
  5. Metadatos generales del servicio y de las capas
  6. Inspeccionar las peticiones con el navegador
  7. Práctica guiada
7. Implementación de servicios con GeoServer II
  1. Instalación de Atlas Styler Descriptor
  2. Estilos: Lenguaje SLD. Atlas Styler. Kosmo SIG
  3. Servicios en cascada
  4. Adición de las capas creadas al cliente Open Layers
8. Servicio de descarga (WFS)
  1. Reglas de solicitud
  2. Operaciones: GetCapabilities, DescribeFeatureType, GetFeature
  3. WFS Transaccional
  4. Introducción al lenguaje GML
  5. Implementación con GeoServer
  6. Ejemplos de peticiones
  7. Práctica guiada
9. Servicio de descubrimiento (CSW)
  1. El catálogo de las IDE
  2. GeoNetwork
  3. Características principales
  4. Instalación, configuración
  5. Importación de metadatos de CatMDEdit
  6. Servicio CSW
  7. Operaciones: GetCapabilities, GetRecords, GetRecordsById
  8. Creación de metadatos de servicios
  9. Práctica guiada
10. Servicio de coberturas (WCS)
  1. Implementación del servicio WCS con Geoserver
  2. Metadatos del servicio
  3. Operaciones del servicio
  4. Práctica guiada
11. Servicio WMS Teselado (WMTS)
  1. Capas teseladas: Tile Matrix Set







## 8. Unidades didàcticas

2. Operaciones del servicio
3. Implementación del servicio WMTS con Geoserver
4. Configuración del servicio y metadatos
5. Protocolos WMS-C y TMS
6. OpenLayers y WMTS
7. Integración directa en OpenLayers
8. Práctica guiada
12. Metadatos para la información geográfica
  1. Concepto y características
  2. Normativa ISO 19115, 19119, 19139 y NEM
  3. Introducción a CatMDEdit
  4. Creación de metadatos
  5. Marco INSPIRE
  6. Práctica guiada
13. Servicio de descubrimiento (CSW)
  1. Instalación GeoNetwork
  2. Administración de GeoNetwork
  3. Cliente, editor y servidor CSW
  4. Operaciones CSW
  5. Catalogación de un servicio
  6. Práctica guiada
14. Creación de un geoportal
  1. Introducción al lenguaje HTML5 y CSS3
  2. Editor HTML
  3. Distribución de elementos del geoportal
  4. Directorio de servicios
  5. Visualizador de mapas
  6. Cliente de Metadatos
  7. Marco legal
  8. Práctica guiada

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	1,00	--	--	--	2,00	2,00	<b>4,00</b>
2	2,00	--	--	1,00	--	--	--	3,00	5,00	<b>8,00</b>
3	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	5,00	<b>10,00</b>
4	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	<b>12,00</b>
5	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	<b>12,00</b>
6	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	<b>12,00</b>
7	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	<b>12,00</b>
8	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	6,00	<b>11,00</b>
9	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	<b>9,00</b>
10	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	<b>9,00</b>
11	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	<b>9,00</b>
12	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	6,00	<b>10,00</b>
13	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	<b>9,00</b>
14	1,00	--	--	2,00	--	--	1,00	4,00	20,00	<b>24,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>3,00</b>	<b>63,00</b>	<b>88,00</b>	<b>151,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrònicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

4 / 5

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUWB2P34XQ

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	4	50
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	50

Las prácticas se realizarán mediante tutoriales guiados, tras su realización el alumno debe de entregar la plantilla de resultados al profesor. Dichas prácticas se explicarán y se realizarán de forma presencial en los laboratorios aunque según la experiencia de cada alumno cierta parte deberá ser completada por el alumno como trabajo no presencial.

Todas las prácticas se agruparán en 4 evaluaciones (trabajo académico) que supondrán un 50% de la nota final. Las prácticas se realizarán en grupos de dos personas, en casos justificados se podrán realizar individualmente.

Prueba objetiva (tipo test): Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos. Se realizarán dos pruebas objetivas que representarán un 50 % de la nota final. Estas pruebas serán de carácter individual.

El alumno podrá obtener hasta 0.5 puntos extra con la evaluación de la competencia transversal de la cual es punto de control la asignatura y que aparece detallado en dicha sección.

La nota final será le media ponderada según el porcentaje mostrado. No existen notas mínimas o umbrales de nota. No existen pruebas de recuperación.

Excepción de asistencia a clase:

Los alumnos con excepción de asistencia a clase, deberán realizar las dos pruebas objetivas (de tipo test) en las fechas establecidas, todas las demás tareas las pueden realizar de forma online o no presencial. Toda la entrega de tareas y notas de las mismas será exactamente igual que para los alumnos presenciales con la única salvedad que las deberán realizar de forma individual y NO en grupos de dos personas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	La asistencia a clases de teoría no será obligatoria, aunque sí aconsejable
Práctica Laboratorio	20	Se realizará un seguimiento de asistencia mediante parte de firmas de alumnado





**1. C3digo:** 11353      **Nombre:** Ingenieria ambiental

**2. Cr3ditos:** 4,50      **--Teoria:** 3,00      **--Pr3cticas:** 1,50      **Car3cter:** Obligatorio

**Titulaci3n:** 153-Grado en Ingenieria Geom3tica y Topografia

**M3dulo:** 2-Com3n a la rama topogr3fica      **Materia:** 12-Ingenieria Ambiental

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Cantarino Mart3, Isidro

**Departamento:** INGENIERIA DEL TERRENO

#### 4. Bibliograf3a

Manual de evaluaci3n de impacto ambiental : t3cnicas para la elaboraci3n de estudios de impacto

Larry W. Canter

Evaluaci3n de impacto ambiental

Domingo G3mez Orea

#### 5. Descripci3n general de la asignatura

Unidades Did3cticas

##### I. GESTION AMBIENTAL

1. Introducci3n al conocimiento del medio natural: los ecosistemas.

- Factores que determinan la estructura y la composici3n del medio natural
- Biodiversidad y su importancia
- Producci3n y productividad en los ecosistemas. Flujos de materia y energ3a.

2. El medio natural y el desarrollo sostenible:

- Econom3a y poblaci3n
- Recursos naturales:
  - Ocupaci3n del suelo
  - Obtenci3n y consumo de energ3a
  - Abastecimiento, gesti3n y uso del agua
  - Producci3n de alimentos
  - Obtenci3n de materias primas

- Perturbaciones ambientales de origen antr3pico: Generaci3n de residuos y contaminaci3n del aire agua y suelos.

3. Legislaci3n ambiental: europea, estatal, auton3mica. Pol3tica ambiental. Figuras de protecci3n

##### II. EVALUACION AMBIENTAL

- El Estudio de Impacto Ambiental (EIA): concepto y legislaci3n aplicable

- EIA: estructura y componentes. Inventario.

- M3todos de valoraci3n cualitativa: matrices de interacci3n e importancia. Evaluaci3n de alternativas.

- Medidas protectoras y correctoras. Plan de Vigilancia Ambiental.

##### III. PRACTICA DE INGENIERIA AMBIENTAL.

- Visita al P.N. de la Albufera y su entorno

- Desarrollo de una memoria resumen de un estudio de impacto ambiental de una obra civil.

#### 6. Asignaturas previas o simult3neas recomendadas

Conocimientos b3sicos del medio f3sico, geolog3a, geomorfolog3a y ecolog3a.

Conocimientos b3sicos de obras y de sus procedimientos constructivos.

Document signat electr3nicament per <i>Documento firmado electr3nicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificaci3n <i>Autenticidad verificable mediante C3digo Seguro Verificaci3n</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMPF3YCNV <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**7. Objectivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
125(E) (CRT) Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.	Sí	Sí
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	Sí
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
126(E) (CRT) Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.	Sí	No

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Sí	Sí
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Desarrollo de un proyecto de obra civil con selección de emplazamiento y tipo libre.		
- Descripción detallada de las actividades El proyecto es desarrollado por un grupo de alumnos (máximo 4) en donde se discute la acción sobre el medio, efectos, valoración y selección de la alternativa más favorable.		
- Criterios de evaluación Exposición oral del proyecto por parte de todos los miembros del grupo Valoración de la calidad del proyecto mediante una matriz de evaluación o rúbrica, atendiendo a criterios basados en las partes fundamentales del proyecto, así como presentación del mismo.		
(09) Pensamiento crítico	Sí	No

**8. Unidades didácticas**

1. GESTION AMBIENTAL
  1. Introducción al conocimiento del medio natural: los ecosistemas
  2. El medio natural y el desarrollo sostenible
  3. Legislación ambiental europea, estatal y autonómica. Figuras de protección
2. EVALUACION AMBIENTAL
  1. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA): concepto y legislación aplicable
  2. El EIA: estructura y componentes. Inventario
  3. Métodos de valoración cualitativa. Matrices. Evaluación de alternativas.
  4. Medidas protectoras y correctoras. Plan de Vigilancia Ambiental
3. PRACTICAS DE INGENIERÍA AMBIENTAL.
  1. Visita al P.N. de la Albufera
  2. Desarrollo de un EIA de una obra civil

**9. Método de enseñanza-aprendizaje**

UD                      TA                      SE                      PA                      PL                      PC                      PI                      EVA                      TP                      TNP                      TOTAL HORAS

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMPF3YCNV <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	15,00	--	--	--	--	--	2,00	17,00	20,00	<b>37,00</b>
2	15,00	--	--	--	--	--	2,00	17,00	20,00	<b>37,00</b>
3	--	--	--	15,00	--	--	3,00	18,00	30,00	<b>48,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>7,00</b>	<b>52,00</b>	<b>70,00</b>	<b>122,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	4	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	60

Tras impartir varios temas teóricos, se realizará una prueba objetiva (tipo test) de una duración aproximada de media hora, valorándose cada una de las 4 pruebas en un 15% de la nota final. Al menos se deberá sacar una nota igual o superior a 4,0 en cada prueba y una nota media de 5.

Para la parte práctica se irá valorando cada uno de las diferentes prácticas propuestas en un 40%. Para el caso del trabajo práctico (EIA), los grupos de trabajo deberán realizar una exposición final ante el resto de compañeros, que también se valorará; en su conjunto supondrá un 30%. Para aprobar la asignatura la nota media de prácticas debe ser igual o superior a 5. En el caso de no aprobar alguna parte teórica, es decir, haber sacado nota inferior a 4 (o que la global de teoría sea inferior a 5), se realizará una prueba de recuperación de dicha parte en el periodo reservado para la fase de recuperación. En el caso de la parte práctica en el periodo de recuperación se permitirá completar la información presentada y proceder a una nueva defensa del trabajo mediante exposición si la nota global de prácticas es inferior a 5.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Un alumno se calificará como "No presentado" cuando la asistencia a la TA sea inferior a un 80%.
Práctica Laboratorio	20	Un alumno se calificará como "No presentado" cuando la asistencia a las PL sea inferior a un 80%.





**1. Código:** 11352      **Nombre:** Ingeniería civil

**2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 1,50      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 2-Común a la rama topográfica

**Materia:** 11-Ingeniería Civil

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Valiente Sanz, Ricardo

**Departamento:** INGENIERIA DEL TERRENO

#### 4. Bibliografía

Ingeniería de carreteras (Varios volúmenes)

El proceso proyecto-construcción : [aplicación a la ingeniería civil]

Manual de maquinaria de construcción

Muros de contención y muros de sótano

Guía de cimentaciones en obras de carretera

Kraemer Heilperno, Carlos

Eugenio Pellicer Armiñana

Manuel Díaz del Río

José Calavera Ruiz

España Dirección General de Carreteras

#### 5. Descripción general de la asignatura

El objeto de la presente asignatura será permitir a los futuros Graduados en Ingeniería de Geomática y Topografía, contar con las herramientas necesarias para el desarrollo de la actividad profesional en la Ingeniería Civil. Es bien sabido por todos, la estrecha relación existente entre los Ingenieros Civiles (antiguos ICCP y ITOP) y los Ingenieros en Topografía. Los cuales han tenido que colaborar en el desarrollo de los diferentes proyectos (Consultoría o Construcción).

La asignatura permitirá conocer las diferentes tipologías de proyectos que podemos encontrar (Anteproyecto, Proyecto Constructivo, etc.), así como las diferentes partes del mismo.

Comprender las fases que comprende la ejecución de las Obras, desde el Acta de Replanteo hasta el Acta de Recepción de las mismas.

Proporcionar al alumno, la terminología necesaria y precisa para poder desempeñar su misión en el Proyecto u Obra, en las diversas áreas que engloba la Ingeniería Civil (Puertos, Obras Hidráulicas, Infraestructuras Terrestres, Tratamiento terreno, etc.)

Conocer procedimientos constructivos, así como la correspondiente normativa vigente.

Conocer la normativa de seguridad y salud y riesgos laborales.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
126(E) (CRT) Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.	Sí	Sí
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	Sí

#### 8. Unidades didácticas

1. Tema 0. Historia de la Ingeniería Civil. El arte de construir en Roma (primeras calzadas, etc), historia de los puentes, historia de la Ingeniería Civil
2. Tema 1. Materiales de construcción (cal, yeso, hormigón, materiales bituminosos)
3. Tema 2. Cimentaciones. Principios generales, tipología de cimentaciones, cimentaciones directas-profundas, concepto tensión admisible
4. Tema 3. Elementos de contención. Tipología de muros de contención, empuje terreno en los muros, cálculo muros contención,

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUNG12UKAU <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didàcticas

criterios de selecció

5. Tema 4. Carreteras. Tipología de carreteras, estudio de tráfico, trazada en planta y alzado, explanaciones y drenaje, construcción de carreteras

6. Tema 5. Obras de paso (Puentes). Conceptos generales (definiciones), tipología de obras de paso, tableros, pilas y estribos, elementos funcionales.

7. Tema 6. Túneles. Clasificación y tipología de túneles, métodos de excavación y sostenimiento, diseño de túneles

8. Tema 7. Obras hidráulicas. Análisis funcional de las obras de hidráulicas, tipología de presas, conducciones en presión, conducciones en lámina libre.

9. Tema 8. Puertos. Definiciones básicas, instalaciones portuarias, diques y muelles, dragados.

10. Tema 9. Teoría y cálculo estructuras. Introducción, condición de equilibrio, estructuras isostáticas-hiperestáticas, cálculo esfuerzos en piezas simples

11. Tema 10. Procedimientos de construcción. Introducción a los procedimientos, maquinaria de excavación y carga, maquinaria de compactación, coste y producción de equipos.

12. Tema 11. Proyectos. Introducción, documentos de proyectos, trabajo práctico

13. Tema 12. Seguridad y Salud

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
3	3,00	--	--	2,00	--	--	0,40	5,40	6,00	11,40
4	3,00	--	--	2,00	--	--	0,40	5,40	6,00	11,40
5	3,00	--	--	2,00	--	--	0,40	5,40	6,00	11,40
6	2,00	--	--	2,00	--	--	0,40	4,40	4,00	8,40
7	2,00	--	--	2,00	--	--	0,40	4,40	6,00	10,40
8	2,00	--	--	2,00	--	--	0,40	4,40	6,00	10,40
9	2,00	--	--	2,00	--	--	0,40	4,40	4,00	8,40
10	3,00	--	--	1,00	--	--	0,40	4,40	6,00	10,40
11	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
12	2,00	--	--	--	--	--	2,00	4,00	15,00	19,00
13	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>6,00</b>	<b>51,00</b>	<b>69,00</b>	<b>120,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	35
(13) Autoevaluación	1	10
(05) Trabajo académico	1	20
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	35

Se han previsto dos evaluaciones, con peso del 35% cada una, constituidas por una prueba escrita de respuesta abierta combinada con preguntas tipo test. Asimismo, se desarrollará un proyecto completo a lo largo del curso, de entre los propuestos por el profesor y un trabajo a realizar durante las sesiones de prácticas, con un peso del 20%. La nota mínima para contribuir a la nota final será de 4. Aquellas partes que no alcancen dicha puntuación deberán recuperarse. También se evaluará la asistencia a clase con un porcentaje del 10%, ello completa un total del 100% en la evaluación de la asignatura.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	En caso de que la asistencia de un alumno a la totalidad de las actividades fuere inferior al 50%, se le solicitará a la Dirección de la ERT la anulación de su matrícula, en aplicación del Art 13.8. de la NRAEA





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per  
*Documento firmado electrónicamente por*  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

*Data/Fecha/Date*  
06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
*Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación*  
Original document can be verified by Secure Verification Code

**ALUNG12UKAU**  
<https://sede.upv.es/eVerificador>







1. **Código:** 11395      **Nombre:** Inglés - B2

2. **Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 6-Actividades Universitarias y/o Prácticas externas      **Materia:** 24-Actividades Universitarias y/o Prácticas externas

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Carrió Pastor, M<sup>a</sup> Luisa

**Departamento:** LINGÜÍSTICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura prepara a los alumnos para comunicarse en un nivel B2 del Marco Común Europeo en un contexto específico de la ingeniería. Los temas que se incluyen están relacionados con conocimientos básicos de la ingeniería como los materiales, el diseño en la ingeniería, los mecanismos en la ingeniería, etc. Se le enseña al alumno a resolver problemas de casos relacionados con la ingeniería en inglés, así como poder comunicarse correctamente en un ámbito empresarial y académico. Se realizan prácticas orales así como escritas, basadas en casos prácticos para obtener las competencias del nivel B2 del Marco Común Europeo.

Se utiliza un enfoque comunicativo, a través del cual la gramática, el vocabulario, las habilidades lingüísticas etc. se obtienen a través de la práctica y el uso de la lengua. Al superar esta asignatura, el alumno obtiene el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

El alumno debería de tener un nivel de conocimientos de la lengua inglesa equivalente a un nivel pre-intermedio o B1 (Marco Común Europeo de las Lenguas).

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
04(G) Comunicarse de forma oral y escrita en una lengua extranjera (alemán, francés o inglés) con al menos el nivel B2 del Marco Europeo.	Sí	Sí

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Se realizan actividades para potenciar la comunicación efectiva en un ambiente académico y profesional.		
- Descripción detallada de las actividades Se realizan presentaciones orales, resumen de textos, currículum vitae, escribir un artículo científico, un proyecto, etc.		
- Criterios de evaluación Se realizan dos evaluaciones, una oral y otra escrita.		

#### 8. Unidades didácticas

1. Technology in use
2. Materials technology
3. Components and assemblies
4. Engineering design
5. Breaking point
6. Technical development
7. Procedures and precautions
8. Monitoring and control
9. Theory and practice

#### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD      TA      SE      PA      PL      PC      PI      EVA      TP      TNP      TOTAL HORAS

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU07JWV6WC <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	4,00	--	--	2,00	10,00	10,00	<b>20,00</b>
2	4,00	--	--	4,00	--	--	2,00	10,00	10,00	<b>20,00</b>
3	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
4	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
5	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
6	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
7	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
8	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	5,00	<b>11,00</b>
9	2,50	--	--	2,50	--	--	2,00	7,00	7,00	<b>14,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>18,00</b>	<b>63,00</b>	<b>57,00</b>	<b>120,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	2	20
(11) Observación	14	10
(05) Trabajo académico	8	30
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	40

La evaluación ordinaria se realizará mediante la evaluación continua formativa (trabajos, proyectos, participación en clase) y sumativa (exámenes). Se valora tanto la corrección léxica y gramatical como las destrezas comunicativas en los trabajos de clase y los exámenes, además de la asistencia y realización de las prácticas.

Procedimientos:

- 2 exámenes parciales escritos (40%): pruebas escritas de respuesta abierta
- 2 pruebas orales (20%) presentación oral y/o entrevista
- Trabajos académicos (30%)
- Observación: asistencia y participación en clase (10%)

Los alumnos que no superen los conocimientos mínimos de la asignatura por estar exentos de asistir a clase o por no llegar a la nota mínima de 50%, tendrán que realizar actos de recuperación para poder aprobarla. Los actos de recuperación de la asignatura se hará mediante la realización de las actividades complementarias, una prueba escrita y una oral.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11342      **Nombre:** Instrumentación y observaciones topográficas
- 2. Crèditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Mòdulo:** 2-Común a la rama topogràfica      **Materia:** 7-Topografía
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Priego De Los Santos, Jose Enrique
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Topografía : instrumentación y observaciones topográficas      Priego de los Santos, José Enrique  
 Topografía : ejercicios de instrumentación y observaciones topográficas      Priego de los Santos, José Enrique

**5. Descripción general de la asignatura**

Introducción a la Ingeniería Topográfica. Breve descripción y principios de funcionamiento de instrumentación topográfica clásica (teodolitos, taquímetros y niveles). Manejo de la instrumentación electrónica (estaciones totales, niveles digitales, receptores GNSS y sistemas láser escàner) para la realización de observaciones topográficas y obtención de resultados (coordenadas y planos topográficos).

**6. Asignaturas previas o simultàneas recomendadas**

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	Sí	Sí
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	Sí
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Plantear situaciones reales se acostumbre a manejar datos reales y responsabilizarse de sus decisiones. Plantear prácticas a los alumnos que les ayuden a saber por qué.		
- Descripción detallada de las actividades Se le plantearan al alumno una series de situaciones, tales como el cálculo de la superficie de una parcela, la determinación de la altura de un edificio o la asignación de la altitud a un determinado punto, donde tenga que decidir la instrumentación y metodología que él considere mas conveniente. Asimismo, en la última práctica debe abordar el proyecto para la elaboración de un plano topográfico, teniendo que identificar y considerar los objetivos a alcanzar.		
- Criterios de evaluación Procedimientos: Resolución de problemas, observación de ejecuciones prácticas y elaboración de proyectos Instrumentos de evaluación: escalas de observación y listas de control		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

(12) Planificación y gestión del tiempo

(13) Instrumental específica

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Manejar y utilizar diferentes instrumentos topográficos de medida.

- Descripción detallada de las actividades

Para la realización de las prácticas de la asignaturas se enseñara al alumno a realizar observaciones topográficas y realizar mediciones con la instrumentación topográfica específica (estaciones totales, niveles, receptores GNSS, sistemas láser escáner)

- Criterios de evaluación

Trabajos académicos. Informes prácticas laboratorios

Se trabaja

Punto de control

Si

No

Si

Si

## 8. Unidades didácticas

1. UNIDAD DIDÁCTICA I: CONCEPTOS GENERALES DE LA INGENIERÍA GEOMÁTICA

1. INGENIERÍA GEOMÁTICA

2. INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

2. UNIDAD DIDÁCTICA II: INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA CLÁSICA

1. TEODOLITO Y TAQUÍMETRO

2. NIVEL OPTICO (AUTOMÁTICO)

3. UNIDAD DIDÁCTICA III: INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA ELECTRÓNICA

1. ESTACION TOTAL

2. NIVEL DIGITAL Y ELECTRÓNICO

3. RECEPTOR GNSS

4. LÁSER ESCÁNER

4. UNIDAD DIDÁCTICA IV: OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS

1. PLANIMETRÍA. MÉTODOS BÁSICOS DE LEVANTAMIENTO DE PUNTOS (X,Y)

2. ALTIMETRÍA. MÉTODOS DE NIVELACIÓN (Z)

3. TAQUIMETRÍA: OBTENCIÓN DE DATOS 3D (X,Y,Z)

5. UNIDAD DIDÁCTICA V: OBSERVACIONES Y MEDICIONES TOPOGRÁFICAS (Prácticas de campo y gabinete)

1. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA Y CÁLCULOS CON ESTACIÓN TOTAL

2. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA Y CÁLCULOS CON NIVEL OPTICO Y DIGITAL

3. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA CON RECEPTOR GNSS

4. LEVANTAMIENTO 3D CON LÁSER ESCÁNER

5. ELABORACIÓN DE UN PLANO TOPOGRÁFICO

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	3,00	6,00
2	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
3	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
4	7,50	--	--	--	--	--	--	7,50	15,00	22,50
5	--	--	--	22,50	--	--	--	22,50	45,00	67,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>45,00</b>	<b>75,00</b>	<b>120,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

(09) Proyecto

(04) Mapa conceptual

(03) Pruebas objetivas (tipo test)

Nº Actos

Peso (%)

1 15

4 30

1 25

2 30

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUWD4WZYVG	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 10. Evaluación

### ACTOS EVALUATORIOS:

#### TEORÍA

Prueba 1: Unidades Temáticas I y II (3,5 puntos)

Prueba escrita de respuesta abierta (15%)

Prueba objetiva - test (20%)

Prueba 2: Unidades Temáticas III y IV (3,5 puntos)

Mapa conceptual (25%)

Prueba objetiva - test (10%)

#### PRÁCTICAS

Entrega y corrección de prácticas 1, 2 y 3 (1,5 puntos)

Entrega y defensa de practica 4 (1,5 puntos)

El requisito para tener nota en la asignatura es haber realizado las 2 pruebas evaluatorias de teoría y haber entregado las 4 prácticas. En caso contrario, la nota será de "No presentado".

En esta asignatura, no se realizará ninguna prueba recuperatoria, puesto que no se exige ninguna nota mínima en las pruebas parciales o prácticas.

Los alumnos que tienen exención de asistencia a clase, deben realizar las 2 pruebas evaluatorias en la misma convocatoria (fecha y hora) que las realice el resto del grupo, y se les realizará un examen de la parte práctica al final del curso académico en la fecha acordada por el profesorado.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	25	
Práctica Laboratorio	15	

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUWD4WZYVG  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 1. Còdigo:** 11366      **Nombre:** Matemàtica aplicada
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoria:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 4-Complementos tecnológicos      **Materia:** 20-Matemática Aplicada
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Checa Martínez, Emilio
- Departamento:** MATEMATICA APLICADA

**4. Bibliografía**

Apuntes de la asignatura de Matemática aplicada	Josefa Marín Molina y Emilio Checa Martínez
Métodos numéricos aplicados a la ingeniería	Terrence J. Akai
Análisis numérico	Richard L. Burden
Numerical linear algebra and applications	Biswa Nath Datta
Linear algebra with applications	Steven J. Leon
Análisis numérico : las matemáticas del cálculo científico	David R. Kincaid
Análisis matemático	Josefa Marín Molina
Prácticas de ecuaciones diferenciales con Mathematica : aplicaciones	Angel Balaguer Beser
Matemáticas avanzadas para ingeniería. Volumen 1	Erwin Kreyszig

**5. Descripción general de la asignatura**

Se imparten varios bloques correspondientes a:

1. Ecuaciones diferenciales.
2. Ecuaciones en derivadas parciales.
3. Introducción a la teoría de variable compleja.
4. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones.
5. Sobre el problema de mínimos cuadrados lineal.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

Las necesidades principales son de dos tipos: necesidades algebraicas básicas y necesidades de cálculo diferencial e integral. Es recomendable tener igualmente algunos conocimientos básicos de informática.

Es una materia que se relaciona prácticamente con el resto de asignaturas de la carrera pues es la única que ofrece métodos tanto analíticos como numéricos de resolución de problemas técnicos. En algunas partes está relacionada estrechamente con Informática en su versión tanto de algoritmos como de programación pues los métodos numéricos cobran su potencia por supuesto cuando se programan. También se relaciona con Geodesia, Geofísica, Redes, etc. Es importante destacar las aplicaciones del método de mínimos cuadrados en temas de Ajustes de Observaciones y Teledetección, GPS, SIG y en general con todas las asignaturas que tienen componentes de aplicación y construcción de métodos.

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
134(E) (TE) Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.	Sí	No
112(E) (FB) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Sí	Sí
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

#### (06) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Resolución de problemas en grupos de tres o cuatro estudiantes. Prácticas conjuntas en grupos con un interlocutor de grupo.
- Descripción detallada de las actividades  
En clase en algunas sesiones y después de establecer los requerimientos teóricos mínimos necesarios se plantean ejercicios de distinta dificultad para resolver en grupo. Igualmente en prácticas se les plantean proyectos de resolución de problemas con software matemático, todo ello en equipos.
- Criterios de evaluación

La evaluación de la competencia es mediante preguntas directas al grupo con interlocutor y preguntas también individuales a los miembros del grupo. Todo ello se completa con pruebas y test escritos en grupo.

#### (09) Pensamiento crítico

<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
Si	Si
Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. Ecuaciones diferenciales
  1. Ecuaciones diferenciales ordinarias
  2. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias
  3. Series de Fourier
2. Ecuaciones en derivadas parciales
  1. Método de separación de variables
  2. Ecuación de ondas
  3. Ecuación del calor
3. Introducción a la teoría de variable compleja
  1. Plano complejo y operaciones algebraicas
  2. Aplicaciones conformes
4. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones
  1. Conceptos generales de análisis matricial. Condicionamientos
  2. Método de Gauss. Descomposición LU con permutación. Aplicación
  3. Tratamiento de ecuaciones y sistemas no lineales. Método de Newton-Raphson
5. Sobre el problema de los mínimos cuadrados lineal
  1. Introducción
  2. Subespacios y matrices. Ortogonalidad
  3. Caracterización soluciones mínimos cuadrados: ecuaciones normales
  4. Alternativa al método de ecuaciones normales mediante una descomposición ortogonal. Definición constructiva de la pseudoinversa
  5. Obtención de la descomposición ortogonal con transformaciones de Householder. Rotaciones de Givens
  6. Tratamiento del problema mediante una descomposición en valores singulares

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	10,00	--	--	4,00	--	--	2,00	16,00	15,00	31,00
2	6,00	--	--	2,00	--	--	1,00	9,00	10,00	19,00
3	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
4	5,00	--	--	8,00	--	--	3,00	16,00	24,00	40,00
5	5,00	--	--	14,00	--	--	3,00	22,00	36,00	58,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>10,00</b>	<b>70,00</b>	<b>93,00</b>	<b>163,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

#### (05) Trabajo académico

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	10

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMC8W3I01 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 10. Evaluación

### Descripción

**Nº Actos** **Peso (%)**

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

4

90

Se realizarán cuatro pruebas de evaluación: una de teoría y problemas sobre Álgebra numérica (2 puntos) y otra sobre Análisis Matemático (4 puntos), así como dos pruebas sobre prácticas (3 puntos) y evaluación de la competencia de trabajo en grupo (1 punto).

Para poder aprobar la asignatura el alumno debe presentarse, como mínimo, a tres de las cuatro pruebas anteriores y obtener una calificación  $\geq 5$ .

Si el alumno no aprueba pero tiene una calificación  $\geq 4$ , podrá presentarse a una prueba adicional donde se examinará de las dos partes con menor puntuación.

El sistema de evaluación para los alumnos con exención de asistencia es el mismo que para el resto.

Las matrículas se concederán a aquellos alumnos(as) con nota  $\geq 9$ .

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMC8W3I01 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		





**1. Còdigo:** 11335      **Nombre:** Mecànica

**2. Crèdits:** 6,00      **--Teoria:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Formació Bàsica

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Mòdul:** 1-Formación Básica      **Materia:** 2-Física

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Sánchez Pérez, Juan Vicente

**Departamento:** FISICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Física universitaria. (2 Volúmenes)

Física para la ciencia y la tecnología. (7 Volúmenes)

Física, para estudiantes de ciencias e ingeniería

Física para ciencias e ingeniería. (2 Volúmenes)

Física general

Física

Cuestiones y problemas de física II

Física I

Problemas de física

Cuestiones y problemas de electromagnetismo y semiconductores

Physics

Fundamentals university physics. Volume 1, Mechanics

Physics for scientists and engineers

Physics for scientists and engineers

Hugh D. Young

Paul Allen Tipler

Robert Resnick

Raymond A. Serway

Joaquín Catalá de Alemany

Marcelo Alonso

María Isabel Castilla Cortázar

Arranz Serrano, J. Pablo

Santiago Burbano de Ercilla

José Antonio Gómez Tejedor

Marcelo Alonso

Marcelo Alonso

Paul Allen Tipler

Raymond A. Serway

#### 5. Descripción general de la asignatura

El programa de Mecànica se propone familiarizar al estudiante con las leyes físicas que rigen los fenómenos de la naturaleza. Al mismo tiempo, se ponen las bases para fundamentar las asignaturas de cursos superiores, más tecnológicas. Estos objetivos se buscan dentro del entorno que proporciona la propia titulación en la que se inscribe la materia.

La asignatura se puede descomponer en tres partes: Vectores, Cinemática y Dinámica. La primera parte se considera como un repaso e incremento de conocimientos para abordar el resto del temario. La Cinemática y la Dinámica se estudian tanto para una partícula, sistemas de partículas (introducción a la termodinámica) y sólido rígido. Su aplicación estaría dirigida a comprender la mecánica de rotación de la tierra que afecta al geoposicionamiento, así como conocer la mecánica de satélites artificiales y medios de orientación mecánicos como el giróscopo.

El enfoque de la asignatura incide más en aspectos metodológicos que en contenidos. Se trata de que el alumno aprenda a abordar con rigor y fundamento físico todas aquellas cuestiones ingenieriles propias de la titulación y el ejercicio profesional posterior.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Es conveniente que el alumno disponga con soltura de los siguientes conocimientos:

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Ecuaciones de 2º grado

Trigonometría

Cálculo vectorial

Determinantes y operaciones con matrices

Derivación e integración. (Una variable, varias variables)

Teoría de Campos:

Operador Gradiente.

Circulación. Campos conservativos

Flujo





**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

**Competencia**

05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

**Se trabaja**

**Punto de control**

Sí

No

113(E) (FB) Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Sí

Sí

03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.

Sí

No

08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

Sí

No

**Competencias transversales**

**Se trabaja**

**Punto de control**

(02) Aplicación y pensamiento práctico

Si

No

(03) Análisis y resolución de problemas

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Resolución de problemas de forma individual

Resolución de problemas en grupo

- Descripción detallada de las actividades

En el aula se plantean problemas para que los alumnos los resuelvan en grupo. Posteriormente el profesor los resolverá en la pizarra de forma comentada.

- Criterios de evaluación

En las pruebas de respuesta abierta

**8. Unidades didácticas**

1. Magnitudes y unidades.

1 Magnitudes físicas.

2 Sistemas de unidades :el sistema internacional.

3 Análisis dimensional.

4 Tratamiento de imprecisiones.

2. Vectores

1 Magnitudes escalares y vectoriales

2 Álgebra vectorial

3 Derivación de una función vectorial

4 Integración de una función vectorial

3. Cinemática de la partícula.

1 Introducción.

2 Sistemas de referencia: posición, velocidad y aceleración.

3 Movimientos particulares.

3.1 Movimiento rectilíneo.

3.2 Movimiento circular.

3.3 Movimiento armónico simple.

4. Movimiento relativo.

1 Movimiento absoluto y relativo

2 Movimiento relativo de traslación.

3 Movimiento relativo general.

4 Aplicaciones.

5. Dinámica de la partícula.

1 Conceptos fundamentales de la dinámica.

2 Las leyes de Newton.

3 Cantidad de movimiento y su conservación.

4 Momento angular y su conservación.

6. Trabajo y energía.

1. Trabajo y potencia mecánica

2. Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas.

3. Fuerzas conservativas. Energía potencial.

4. Conservación de la energía. Primer principio de la Termodinámica.

7. Gravitación.

1 Introducción.

2 Ley de la gravitación universal.





### 8. Unidades didácticas

- 3 Energía potencial gravitatoria
- 4 Movimiento bajo interacción gravitacional
- 8. Mecánica del sólido rígido.
  - 1 Cinemática del sólido rígido
  - 2 Geometría de masas
  - 3 Dinámica del sólido rígido
  - 4 Movimiento giroscópico.

### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	4,00	--	--	1,00	7,00	9,00	16,00
2	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	9,00	16,00
3	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	12,00	21,00
4	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	12,00	21,00
5	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
6	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	12,00	21,00
7	3,00	--	--	3,00	--	--	1,00	7,00	12,00	19,00
8	5,00	--	--	5,00	--	--	1,00	11,00	18,00	29,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>8,00</b>	<b>68,00</b>	<b>100,00</b>	<b>168,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(01) Examen oral	1	12,5
(08) Portafolio	1	12,5
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	75

En el apartado 'portafolio' se evaluará el trabajo de laboratorio con una valoración del 12'5% de la nota final, junto con un 12'5 de un examen práctico, con discusión oral en el laboratorio. Para acceder a la prueba "examen oral" será condición necesaria y suficiente el haber cumplido con el requisito de asistencia del 80% en las prácticas de laboratorio.

Se realizarán a lo largo del curso 3 pruebas de las categorías 'Pruebas escritas de respuesta abierta' (25% cada una) para evaluar el dominio de los conceptos y de sus aplicaciones. La frecuencia de estas pruebas vendrá dada por las unidades temáticas. Los temas incluidos en cada una de las ¿pruebas escritas¿ son: a) primera prueba: temas 1 al 4, ambos inclusive; b) segunda prueba: temas 5 y 6; c) tercera prueba: temas 7 y 8. La condición para presentarse a dichas pruebas viene dada por el requisito de asistencia a clase en cada uno de ellos (50% a clases magistrales y 80% a prácticas de aula).

Para aprobar las pruebas escritas se deberá cumplir que la nota mínima debe ser de tres (3) puntos en cada una de las pruebas escritas. La nota final de las ¿pruebas escritas¿ será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas. Ésta se calculará siempre que se cumplan los requisitos de asistencia y siempre que TODAS las notas de las pruebas escritas sean mayores de tres (3) puntos.

Se contempla una sesión de prácticas de laboratorio de recuperación para casos de no asistencia debidamente justificada. Se deberá solicitar con la debida antelación (2 semanas después del examen oral de prácticas como máximo).

Se contempla un examen de recuperación de las notas suspendidas en cada una de las "Pruebas escritas". Este examen constará de tres partes, cada una de ellas correspondería a la recuperación de cada una de las tres pruebas escritas realizadas como evaluación continua. Esta prueba de recuperación se realizará al final del período de clases, y se podrán presentar los alumnos que cumplan el requisito de asistencia. Se deberán presentar obligatoriamente para aprobar la asignatura a la recuperación de las ¿pruebas escritas¿ realizada cuya nota sea inferior a tres (3) puntos, con un máximo de dos pruebas. Si un alumno ha obtenido menos de tres (3) puntos en cada una de las tres "Pruebas escritas" no podrá presentarse a la recuperación y no habrá aprobado la asignatura. En el caso de que la media de la asignatura salga igual o superior a cinco puntos, y la evaluación de alguna de las pruebas escritas sea menor de 3 puntos, la nota que aparecerá en actas será de 4.5 puntos.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUKAL3G5M9 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 10. Evaluación

La evaluación alternativa para casos de no asistencia debidamente justificada deberán ser elevados por el alumno a la Comisión Académica de Título.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	En las pocas lecciones magistrales impartidas, dado que existe documentación al alcance del alumno, se será más tolerante respecto ausencias
Práctica Aula	20	Deberán ser ausencias justificadas
Práctica Laboratorio	20	Deberán ser ausencias justificadas

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	4 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUKAL3G5M9	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**1. Còdigo:** 11334 **Nombre:** Mètodos matemàtics

**2. Crèdits:** 6,00 **--Teoria:** 3,00 **--Pràcticas:** 3,00 **Caràcter:** Formació Bàsica

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Mòdul:** 1-Formación Básica

**Materia:** 1-Matemáticas

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Balaguer Beser, Àngel Antonio

**Departamento:** MATEMATICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Métodos matemáticos	*
Fundamentos geométricos para la topografía	*
Una introducción a geometría diferencial	Marín Molina, Josefa
Probabilidad y estadística para ingenieros	Johnson, Richard A.
Métodos numéricos para ingenieros	Chapra, Steven C.
Introducció a la geometria de corbes i superfícies	Pedroche i Sánchez, Francesc
Notas de geometría diferencial de curvas y superficies	Costa, Antonio F.
Ejercicios de geometría diferencial de curvas y superficies	Costa, Antonio F.
Matemáticas avanzadas para ingeniería	Kreyszig, Erwin
Matematicas avanzadas para ingeniería. Volumen 2	Kreyszig , Erwin
Estadística aplicada, una visión instrumental : teoría y más de 500 problemas resueltos o propuestos con solución	Gonzalez Manteiga, Maria Teresa (1951-)
Análisis numérico	Burden, Richard L.
Matemáticas superiores para ingeniería	Wylie, C. Ray
Lectures on classical differential geometry	Struik, Dirk J.
Mathematical methods for physics and engineering : a comprehensive guide	Riley, K.F.

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura está formada por cuatro bloques temáticos bien diferenciados:

- 1.-Trigonometría plana y esférica.
- 2.-Introducción a la geometría diferencial.
- 3.-Métodos estadísticos.
- 4.-Introducción de métodos numéricos en interpolación e integración.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Cálculo diferencial e integral, resolución de sistemas de ecuaciones lineales, geometría afín del plano y del espacio.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
112(E) (FB) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Sí	Sí





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.

Se trabaja

Sí

Punto de control

No

### Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

Se trabaja

Si

Punto de control

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Práctica de laboratorio

- Descripción detallada de las actividades

Se trata de un trabajo práctico que los estudiantes realizan después de cada lección magistral en el cual resuelven diferentes problemas de aplicación de la materia estudiada en las clases teóricas, analizando los resultados obtenidos.

Se les proporciona una guía de laboratorio que recoge los objetivos a alcanzar y describe las herramientas informáticas puestas a su disposición.

- Criterios de evaluación

Prueba escrita de respuesta abierta

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Si

No

## 8. Unidades didácticas

1. Trigonometría plana y esférica
2. Geometría diferencial
3. Métodos estadísticos
4. Métodos numéricos de interpolación e integración

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	--	7,00	--	--	2,00	17,00	27,00	44,00
2	8,00	--	--	7,00	--	--	2,00	17,00	27,00	44,00
3	7,00	--	--	8,00	--	--	2,00	17,00	27,00	44,00
4	7,00	--	--	8,00	--	--	2,00	17,00	27,00	44,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>8,00</b>	<b>68,00</b>	<b>108,00</b>	<b>176,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(05) Trabajo académico

Nº Actos

2

Peso (%)

10

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

4

90

En cada uno de los cuatro bloques de la asignatura se realizará una prueba escrita de respuesta abierta. Las pruebas del bloque 1, trigonometría plana y esférica, y del bloque 2, geometría diferencial, tendrán cada una un peso del 25% en la nota final (2.5 puntos cada una). Por su parte, el peso de las pruebas del bloque 3, métodos estadísticos, y el bloque 4, métodos numéricos de interpolación e integración, será del 20% en la nota final (2 puntos cada uno). Además, los alumnos harán entrega de dos trabajos académicos, uno referente a la materia de métodos estadísticos y otro relativo a la materia del bloque de métodos numéricos de interpolación e integración, los cuales se resolverán en grupos formados por dos o tres alumnos. Cada uno de dichos trabajos se valorará mediante un 5% de la nota final (0.5 puntos cada trabajo).

Para aprobar la asignatura el alumno tendrá que presentarse a las cuatro pruebas escritas de respuesta abierta y obtener una nota igual o superior a 5 en la calificación final de la asignatura. En caso de no alcanzar alguno de estos requisitos el alumno podrá presentarse a un examen de recuperación de hasta tres pruebas escritas de respuesta abierta como máximo, eligiendo el número de controles a recuperar por orden de menor a mayor puntuación, en cuyo caso la nota obtenida en el examen de recuperación sustituirá a la obtenida en los controles recuperados. Para obtener matrícula de honor el alumno debe obtener una nota igual o superior a 9 puntos antes del examen de recuperación. Los alumnos que tengan concedida la dispensa de la obligación de asistir a clase se pondrán en contacto con el profesor responsable de la asignatura para poder realizar el mismo tipo de pruebas y trabajos que el resto de los alumnos.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

### Actividad

### Porcentaje

### Observaciones

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUGVEDARX4 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Código:** 11343      **Nombre:** Métodos topográficos
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 2-Común a la rama topográfica      **Materia:** 7-Topografía
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Anquela Julián, Ana Belén
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Métodos topográficos	Manuel Chueca Pazos
Prácticas de topografía clásica	Ana Belén Anquela Julián
Proyectos topográficos	Berné Valero, José Luis
Nivelación topográfica aplicada : práctica y cálculo	Pascual Garrigues Talens
Poligonación topográfica aplicada : práctica y cálculo	Pascual Garrigues Talens
Topografía. Tomo I, análisis de errores	José Herráez Boquera
RedTop : aplicación informática para el diseño análisis y compensación de redes topográficas	José Luis Berné Valero

**5. Descripción general de la asignatura**

1. Levantamientos y métodos topográficos.
  2. Nivelación
    1. Tipos de nivelaciones. Errores previsibles. Errores de esfericidad y refracción.
    2. Cálculo y compensación. Método de las ecuaciones de condición y observaciones indirectas.
  3. Métodos de poligonación
    1. Métodos planimétricos. Radiación. Poligonación. Errores previsibles.
    2. Cálculo y compensación. Generalización al concepto de peso. Superficies estándar de error.
  4. Métodos de triangulación, trilateración y medida de bases.
    1. Triangulación topográfica. Tipos de intersecciones. Intersección directa. Error previsible.
  4. Cálculo y compensación de la Triangulación por observaciones indirectas.
  5. Métodos Avanzados en ajustes de Redes Topográficas.
- CONTENIDO PRÁCTICO DE LA ASIGNATURA.**
- 1.- La nivelación geométrica. Previsión de errores, observación, cálculo, compensación e interpretación de resultados.
  - 2.- La poligonal. Previsión de errores, observación, cálculo, compensación e interpretación de resultados.
  - 3.- La triangulación Topográfica. Previsión de errores, observación, cálculo, compensación e interpretación de resultados.
  - 4.- El Levantamiento Topográfico
  - 4.- El levantamiento Topográfico con técnicas GNSS. Elaboración de plano.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11333) Álgebra
- (11342) Instrumentación y observaciones topográficas
- (11348) Cartografía
- (11354) Ajuste de observaciones

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No





**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	Sí	Sí
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	Sí
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	Sí
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Aplicaciones a través de problemas y prácticas de los diferentes métodos topográficos		
- Descripción detallada de las actividades Una vez visto y entendido durante las clases de teoría los distintos métodos topográficos, es necesario aplicarlo sobre problemas concretos que se ajusten a la futura realidad profesional. Ésto se realiza a través de problemas de clase específicos, y resolución de prácticas.		
- Criterios de evaluación Se evalúa esta actividad a través de pruebas tipo test y con la valoración de las prácticas grupales.		
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Trabajo de toma de datos de campo durante las prácticas de la asignatura		
- Descripción detallada de las actividades Empleo de instrumental específico para la toma de datos del levantamiento GNSS, redes de nivelación, poligonales y red de triangulación		
- Criterios de evaluación Se evaluará esta actividad mediante la valoración de las prácticas grupales entregadas		

**8. Unidades didácticas**

1. Introducción a los métodos topográficos. Métodos planimétricos y altimétricos
2. Métodos altimétricos
  1. Tipos de nivelaciones. Errores previsibles. Errores de esfericidad y refracción.
  2. Cálculo y compensación de las redes de nivelación por el método de las observaciones indirectas.
3. Métodos de poligonación
  1. Métodos planimétricos
  2. Cálculo y compensación de la poligonal.
4. Métodos de triangulación, trilateración y medida de bases.
  1. Triangulación topográfica. Tipos de intersecciones. Intersección directa. Error previsible.
  2. Intersección inversa. Error previsible.



## 8. Unidades didácticas

3. Trilateración topográfica.
4. Cálculo y compensación de la Triangulación por observaciones indirectas.
5. Levantamientos topográficos con tecnología GNSS
6. 6. Redes libres y análisis de hipótesis y de resultados

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	0,50	--	--	1,00	--	--	--	1,50	0,25	1,75
2	9,00	--	--	8,00	--	--	4,00	21,00	25,00	46,00
3	11,50	--	--	10,00	--	--	4,00	25,50	30,00	55,50
4	9,00	--	--	8,00	--	--	3,50	20,50	30,00	50,50
5	--	--	--	3,00	--	--	0,10	3,10	5,00	8,10
6	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	3,00	4,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>12,60</b>	<b>72,60</b>	<b>93,25</b>	<b>165,85</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	50
(10) Caso	3	30
(05) Trabajo académico	3	10
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	10

Se evaluará la asignatura según dos partes fundamentales: Teoría y práctica con un peso del 50% cada una de ellas.

En la parte de teoría se realizará en tres actos a lo largo del curso, más una última, a final de curso compensatoria, no obligatoria.

La parte práctica de la asignatura, cuyo peso supone un 50% de la evaluación se realizará de la siguiente forma:

3 pruebas objetivas tipo test, que los alumnos realizarán a lo largo del curso a través de polifomat, peso 10%

3 pruebas de trabajo en grupo, peso 10%

Prueba de caso, realizado en tres actos, según fecha publicada con antelación, peso 30.

La asistencia a clase de prácticas es fundamental, el manejo de instrumental específico y resolución de las prácticas de laboratorio

hacen este hecho indispensable, por lo que no podrá superar la asignatura aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de asistencia mínima señalada

en el primer apartado de este anexo.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	
Práctica Laboratorio	20	Con la obligatoriedad de justificar las faltas





- 1. Còdigo:** 11391      **Nombre:** Microgeodesia y deformaciones
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulaci3n:** 153-Grado en Ingenieria Geomàtica y Topografia
- M3dulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 23-Ingenieria y Proyectos
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Anquela Julián, Ana Belén
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

Planteamiento general del problema de ajuste de una red local  
Método general de ajuste de observaciones  
- Obtención del modelo funcional linealizado  
- Definición del modelo estocástico.  
- Solución conjunta modelo funcional+modelo estocástico.  
- Concepto de ajuste coordinado o secuencial y obtención de la formulación del método de ajustes coordinados.  
- Redes libres. Solución mediante el método analítico y método geométrico. Aplicaciones.  
- Análisis estadístico de hipótesis y resultados. Recintos de incertidumbre. Intervalos de incertidumbre. Fiabilidad de redes y test estadísticos (Baarda, Pope, múltiple t)

Aplicaciones e instrumentación para redes de alta precisión en control de deformaciones de edificios, presas, túneles y laderas con observables GNSS y Clásicos.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11333) Álgebra
- (11334) Métodos matemáticos
- (11343) Métodos topográficos
- (11351) Geodesia geométrica
- (11354) Ajuste de observaciones
- (11360) Geodesia física
- (11362) Geodesia espacial
- (11363) Cartografía matemática

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	No
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	Sí	No
124(E) (CRT) Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño,	Sí	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.		
126(E) (CRT) Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.	Sí	No
123(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(13) Instrumental específica	Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. Planteamiento general del problema de ajuste de una red local
  1. Método general de ajuste de observaciones
  2. Ajustes secuenciales o coordinados
  3. Redes libres
  4. Análisis estadístico de hipótesis y resultados
  5. Recintos de incertidumbre
  6. Fiabilidad de redes y tests estadísticos
2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. Aplicaciones e instrumentación

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	22,50	--	--	--	--	--	2,50	25,00	30,00	55,00
2	--	--	--	22,50	--	--	2,50	25,00	45,00	70,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>5,00</b>	<b>50,00</b>	<b>75,00</b>	<b>125,00</b>


UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	1	25
(10) Caso	1	25
(09) Proyecto	1	25
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	25

La evaluación de la asignatura tiene una parte teórica y otra práctica con un peso del 50% sobre la nota final cada una.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUQT0G4ZO2 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

Le evaluación de la parte teórica se realizará a través de una primera prueba de tipo test y una segunda con cuestiones teóricas y problemas

La evaluación de la parte práctica se realizara mediante la evaluación de un proyecto de control de deformaciones y su defensa. No obstante, se solicitará al alumno la entrega periódica de resultados parciales que se desarrollan a lo largo del proyecto.

No se exige nota mínima en ninguna de las pruebas de evaluación, pero ninguna es recuperable.

En el caso de que al alumno tenga excepción de asistencia a clase, deberá examinarse y superar la parte teórica y práctica de la asignatura, en la convocatoria oficial aprobada por la Escuela.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per  
*Documento firmado electrónicamente por*  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

*Data/Fecha/Date*

06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
*Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación*  
Original document can be verified by Secure Verification Code

**ALUQT0G4ZO2**  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 1. Còdigo:** 11340      **Nombre:** Organización y gestión de empresas
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 4,50      **--Pràcticas:** 1,50      **Caràcter:** Formación Básica
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 1-Formación Básica      **Materia:** 5-Organización y Gestión de Empresas
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Mandingorra Benlloch, Jose Emilio
- Departamento:** ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES

**4. Bibliografía**

Comprender la contabilidad y las finanzas	Oriol Amat
Curso básico de economía de la empresa : un enfoque de organización	Eduardo Bueno Campos
Introducción a la economía de la empresa. I	Emilio Díez de Castro
Introducción a la economía de la empresa. II	Emilio Díez de Castro
Marketing : conceptos y estrategias	Miguel Santesmases Mestre
Decisiones en marketing : cliente y empresa	Luis Miguel Rivera Vilas

**5. Descripción general de la asignatura**

Conocer las bases teóricas de la economía de la empresa. Principales estructuras organizativas de gestión y de explotación. Estudiar los sistemas de producción y planificación de las empresas. Estudio de la toma de decisiones estratégicas. Tras una introducción del contexto y el concepto de la empresa se desarrolla el contenido de la asignatura que abarca los subsistemas principales de la misma como son: inversión-financiación, información, producción y comercialización

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	Sí
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
116(E) (FB) Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(04) Innovación, creatividad y emprendimiento	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Roles alrededor de una idea de negocio.		
- Descripción detallada de las actividades Aplicación práctica de los conceptos teóricos de la asignatura alrededor de una idea de negocio, a lo largo de las prácticas y seminarios programados en la asignatura.		
- Criterios de evaluación A través de las calificaciones de las actividades prácticas y seminarios ponderadas a través de la rúbrica.		
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	No

**8. Unidades didácticas**

1. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA  
1. LA EMPRESA Y SU ENTORNO



## 8. Unidades didàcticas

2. FORMAS JURÍDICAS DE EMPRESA
3. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA Y SUS FUNCIONES
2. SUBSISTEMA INVERSIÓN-FINANCIACIÓN
  1. EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN-FINANCIACIÓN EN LA EMPRESA
  2. LAS DECISIONES DE INVERSIÓN
  3. LAS DECISIONES DE FINANCIACION
3. SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN
  1. EL PLAN GENERAL CONTABLE. LAS CUENTAS ANUALES
  2. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ESTADOS CONTABLES
4. SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN
  1. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
  2. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SUS COSTES
5. SUBSISTEMA COMERCIAL
  1. EL SISTEMA COMERCIAL EN LA EMPRESA
  2. PLANIFICACIÓN COMERCIAL. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN
6. PRACTICAS INFORMATICAS
  1. MANEJO DE FUENTES DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL. Fuentes secundarias. Estadísticas oficiales. Bases de datos empresariales
  2. TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN. Operaciones registrales, fiscales y laborales a través de Internet
  3. FINANCIACIÓN EMPRESARIAL. Los préstamos y operaciones de amortización. Endeudamiento y coste de capital.
  4. ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN. Modelo financiero para el análisis de inversiones.
  5. ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE CUENTAS ANUALES. Balance de Situación. Cuenta de Resultados.
  6. TRÁMITES FISCALES. Cálculo de Retenciones. Liquidación del IVA.
  7. ELABORACIÓN DE ENCUESTAS. Diseño de la muestra. Elaboración y estructura del cuestionario. Contro, análisis e informe de la encuesta.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	5,00	--	--	--	--	--	1,00	6,00	10,00	16,00
2	10,00	--	--	--	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
3	10,00	--	--	--	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
4	10,00	--	--	--	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
5	10,00	--	--	--	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
6	--	--	--	15,00	--	--	--	15,00	20,00	35,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>45,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>5,00</b>	<b>65,00</b>	<b>90,00</b>	<b>155,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	36
(13) Autoevaluación	7	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	24

La nota de la asignatura se obtendrá: Prueba escrita I (30%) + Prueba escrita II (30%)+ Actividades prácticas (40%)

Si se suspenden una o las dos pruebas escritas (nota inferior a 5), o se suspenden las actividades prácticas (nota inferior a 5), deberán recuperarse en la Prueba de Recuperación, compensándose notas a partir de 4. La asistencia a las prácticas es obligatoria admitiéndose un 30% de faltas justificadas (2 de las 7 pruebas programadas para prácticas informáticas) obteniéndose una calificación de 0 en aquellas pruebas que no se realicen.

Aquellos alumnos que lo deseen, pueden subir la nota de cualquiera de las dos pruebas escritas (I y II) en el examen de recuperación, siendo su calificación final la obtenida en la Prueba de Recuperación.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUOPH05U03 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Informática	30	

Document signat electrònicament per  
*Documento firmado electrónicamente por*  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

*Data/Fecha/Date*

06/10/2015

3 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
*Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación*  
Original document can be verified by Secure Verification Code

**ALUOPH05U03**  
<https://sede.upv.es/eVerificador>







- 1. Còdigo:** 11381      **Nombre:** Paisaje y territorio
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 22-Cartografía y Sistemas de Gestión Territorial
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Gielen, Eric Madeleine Pierre
- Departamento:** URBANISMO

**4. Bibliografía**

Estudio de paisaje : guía metodológica	Muñoz Criado, Arancha ; Comunidad Valenciana Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente
Convenio Europeo del Paisaje	Consejo de Europa
Metodología y técnica participativa : teoría y práctica de una estrategia de investigación participativa.	Manuel Montañés Serrano
DECRETO 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana	Generalitat Valenciana

**5. Descripción general de la asignatura**

La metodología de enseñanza-aprendizaje estará basada en una metodología activa que incorporará las modalidades docentes siguientes: clases teóricas, prácticas, trabajos autónomos y en grupo así como tutorías.

Una vez explicado los conceptos teóricos sobre Territorio y Paisaje , el alumno realizará un proyecto de Estudio de paisaje a lo largo del curso, que se irá elaborando siguiendo la secuencia siguiente:

- Ambito territorial del estudio de Paisaje
- Unidades y recursos paisajísticos
- Plan de Participación Pública
- Análisis de visibilidad
- Valoración paisajística

El trabajo se realizará a modo de taller organizado en una serie de prácticas de informáticas con los programas de tipo SIG apropiados para llevar a cabo un Estudio de Paisaje.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11350) Sistemas de información geográfica
- (11359) Urbanismo y ordenación del territorio

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Concimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
133(E) (TE) Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.	Sí	No
111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.

Se trabaja

Sí

Punto de control

No

### Competencias transversales

(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

(09) Pensamiento crítico

(13) Instrumental específica

Se trabaja

Si

Si

Si

Punto de control

No

No

No

## 8. Unidades didácticas

### 1. BLOQUE I. INTRODUCCIÓN AL PAISAJE

1. Definición de Territorio y Paisaje. Proceso de formación histórico del Paisaje

2. Legislación sobre Territorio y Paisaje. El Convenio Europeo de Paisaje

3. Instrumentos para la protección, ordenación y gestión del paisaje

### 2. BLOQUE II. LA VALORACIÓN PAISAJÍSTICA

1. Conceptos básicos. Métodos existentes

### 3. BLOQUE III: EL ESTUDIO DE PAISAJE SEGÚN EL REGLAMENTO

1. Contenido, metodología y tramitación. Definición del ámbito.

2. Delimitación de Unidades y Recursos Paisajísticas

3. Análisis de visibilidad

4. Valoración paisajística y objetivos de calidad

### 4. BLOQUE IV. PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN LA VALORACIÓN PAISAJÍSTICA

1. Base conceptual y legislación

2. Diseño y aplicación de técnicas para recoger el valor paisajístico atribuido por la población

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	--	--	--	--	0,50	6,50	2,00	8,50
2	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	2,00	4,50
3	10,00	--	--	15,00	--	--	2,00	27,00	50,00	77,00
4	4,50	--	--	7,50	--	--	1,00	13,00	10,00	23,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>49,00</b>	<b>64,00</b>	<b>113,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(01) Examen oral

(11) Observación

(09) Proyecto

(05) Trabajo académico

Nº Actos

1

1

1

5

Peso (%)

20

10

30

40

Se aplicará una evaluación continuo con varias actividades de diferentes tipos, permitiendo así evaluar las distintas competencias generales, específicas y transversales:

1. Un estudio de paisaje que se irá realizando a modo de taller durante el curso y que se materializará en varias entregas

- entregas parciales (trabajo académico). Estas entregas serán defendidas en tutoría, comentadas y revisadas por el profesor dejando la posibilidad al alumno de retocarlas para la entrega final.

- con una entrega final (proyecto).

2. Exposición oral del proyecto a final del curso.

3. Además, se valorará la participación y actitud de los alumnos durante las clases mediante observación.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUWSQG6VPJ	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	20	
Práctica Aula	20	
Práctica Informática	20	





- 1. Còdigo:** 11371      **Nombre:** Programación avanzada
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 22-Cartografía y Sistemas de Gestión Territorial
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

- 3. Coordinador:** Sebastià Tarín, Laura  
**Departamento:** SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION

**4. Bibliografía**

Introducción a la programación orientada a objetos      Budd, Timothy  
Java 7 : bases del lenguaje y de la programación orientada a objetos      Thierry Groussard

**5. Descripción general de la asignatura**

El objetivo de esta asignatura es complementar la formación recibida a lo largo de la titulación con conocimientos avanzados de programación, concretamente, programación orientada a objetos, que es el paradigma predominante en el desarrollo de software actual.

En la asignatura se introducen las bases del uso y la implementación de clases y librerías. De esta forma, los alumnos serán capaces de desarrollar aplicaciones de todo tipo, según sus propias necesidades.

Por otro lado, la asignatura se basa en el concepto de "Flip-teaching" (clase inversa), lo que permite la realización de un mayor número de prácticas y proyectos.

De esta forma, se pretende fomentar en los alumnos el aprendizaje permanente y el trabajo en equipo, habilidades que serán fundamentales a lo largo de su vida laboral.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

(11337) Informática  
(11338) Bases de datos

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
121(E) (CRT) Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	Sí	No
120(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de	Sí	No



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

esta ingeniería.

### Competencias transversales

- (06) Trabajo en equipo y liderazgo  
(11) Aprendizaje permanente

Se trabaja      Punto de control

Se trabaja      Punto de control

Si      No  
Si      No

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción a la programación en Java
  1. Conceptos básicos de programación
2. Clases y objetos
  1. Introducción a la programación orientada a objetos
  2. Definición de clases
  3. Herencia y polimorfismo
  4. Excepciones
3. Interfaz de usuario
  1. Diseño de interfaz de usuario y gestión de eventos
4. Colecciones
  1. Conceptos básicos
  2. Conceptos avanzados
5. Acceso a fuentes de datos externas
  1. Concepto de fichero y clases básicas
  2. Conexión y acceso a bases de datos
  3. Conexión y acceso a servicios web

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	1,50	--	--	0,50	4,00	5,00	9,00
2	10,00	--	--	6,00	--	--	1,00	17,00	22,00	39,00
3	--	--	--	4,50	--	--	0,50	5,00	6,00	11,00
4	4,50	--	--	2,50	--	--	1,50	8,50	8,00	16,50
5	6,00	--	--	8,00	--	--	0,50	14,50	30,00	44,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>49,00</b>	<b>71,00</b>	<b>120,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (03) Pruebas objetivas (tipo test)  
(05) Trabajo académico  
(12) Coevaluación  
(10) Caso  
(09) Proyecto

Nº Actos      Peso (%)

10      10  
2      30  
1      5  
2      25  
1      30

La evaluación final se compondrá de diferentes elementos:

- (1) Entre 8 y 10 cuestionarios sobre los conceptos introducidos en la sesión FLIP (en casa). Se tendrá en cuenta la realización de los mismos, ya que las respuestas se utilizarán para evaluar el nivel de adquisición de los conceptos trabajados.
- (2) Dos trabajos académicos (que se realizarán fundamentalmente en clase) sobre los temas 2 y 4.
- (3) Dos casos (que se realizarán fundamentalmente en clase) que consistirán en la realización de prácticas del tema 3 y 6.
- (4) Una evaluación de los proyectos desarrollados a lo largo del curso que realizará el profesor y en el que se tendrá en cuenta





## 10. Evaluación

la evaluación realizada por el resto de los alumnos en la exposición pública de dichos trabajos.

La recuperación de cada apartado se realizará durante el curso, con una mejora sobre las deficiencias detectadas.

Los alumnos con dispensa realizarán únicamente un examen final (como sustituto a todo el trabajo de evaluación continua).

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	30	

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUXXYL7DYT	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**1. Código:** 11379      **Nombre:** Programación SIG en dispositivos móviles

**2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Carácter:** Optativo

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES

**Materia:** 22-Cartografía y Sistemas de Gestión Territorial

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Palomar Vázquez, Jesús Manuel

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Android Apps with App Inventor : the fast and easy way to build Android Apps.      Jörg H. Kloss  
Crea tus propias aplicaciones Android con Google App Inventor      \*

#### 5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre la creación de aplicaciones sobre dispositivos móviles Android de temática general, en primera instancia, y relacionadas con el ámbito de los sistemas de información geográfica en una segunda fase. Se abordarán, con mayor o menor profundidad todas las fases del desarrollo de una aplicación móvil (diseño, planificación, recursos, ejecución). Para ello se utilizará la plataforma App Inventor (AI), creada por el MIT (Massachusetts Institute of Technology), y que nos permite, desde un entorno Web y sin tener conocimientos previos de programación (es un sistema basado en lógica de bloques), desarrollar de forma rápida aplicaciones móviles de nivel medio.

Los bloques temáticos son los siguientes:

0. Introducción al desarrollo de apps móviles (sistemas operativos y fases del desarrollo. Software disponible)
1. Introducción a AI. Instalación, diseñador de interfaces y editor de bloques.
2. Componentes básicos. Botones, etiquetas, reloj, notificaciones, cajas de texto, slider.
3. El lenguaje de bloques. Bloques de control, listas, texto, lógica, funciones matemáticas.
4. Ejemplo de aplicación 1. Práctica 1
5. Componentes multimedia. Reproductor de audio y vídeo, cámara, reconocedor de voz.
6. Ejemplo de aplicación 2. Práctica 2
7. Componentes de dibujo y animación. Canvas y Sprites.
8. Ejemplo de aplicación 3. Práctica 3
9. Sensores. Acelerómetro, orientación y localización.
10. Componentes sociales. Llamadas, mensajes, contactos.
11. Ejemplo de aplicación 4. Práctica 4
12. Componentes de almacenamiento de datos. Base de datos interna y en web.
13. Componentes de conectividad. Actividades y componente Web.
14. Herramientas de geolocalización: geoposicionamiento, api estática de Google Maps y acceso a otros servicios de mapas (OpenStreetMap, WMS, etc.)
15. Ejemplo de aplicación 5. Práctica5
16. Proyecto Final

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11357) Infraestructura de datos espaciales

(11364) SIG avanzado

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3K6W0WR6 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
107(E) 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.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
131(E) (TE) Conocimientos de cartografía matemática.	Sí	No
129(E) (TE) Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de infraestructuras de datos espaciales (IDE).	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(05) Diseño y proyecto	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	No

**8. Unidades didácticas**


1. INTRODUCCION AL DISEÑO DE APPS MOVILES
  1. Introducción al desarrollo de apps móviles (sistemas operativos y fases del desarrollo. Software disponible)
  2. Obtención de recursos. Software especializado para creación y edición de contenidos
2. DESARROLLO DE APPS CON APP INVENTOR
  1. Introducción a AI. Instalación, diseñador de interfaces y editor de bloques.
  2. Componentes básicos. Botones, etiquetas, reloj, notificaciones, cajas de texto, slider.
  3. El lenguaje de bloques. Bloques de control, listas, texto, lógica, funciones matemáticas.
  4. Componentes multimedia. Reproductor de audio y vídeo, cámara, reconocedor de voz.
  5. Componentes de dibujo y animación. Canvas y Sprites.
  6. Sensores. Acelerómetro, orientación y localización.
  7. Componentes sociales. Llamadas, mensajes, contactos.
  8. Componentes de almacenamiento de datos. Base de datos interna y en web.
  9. Componentes de conectividad. Actividades y componente Web.
  10. Herramientas de geolocalización: geoposicionamiento, api estática de Google Maps y acceso a otros servicios de mapas

**9. Método de enseñanza-aprendizaje**

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,50	--	--	2,50	--	--	4,00	9,00	5,00	14,00
2	20,00	--	--	20,00	--	--	4,00	44,00	60,00	104,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>8,00</b>	<b>53,00</b>	<b>65,00</b>	<b>118,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3K6W0WR6 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	







### 9. Mètode de ensenjanza-aprendizaje

de Informàtica. EVA: Activitats de Evaluaci3n. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluaci3n

<u>Descripci3n</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	5	20
(09) Proyecto	1	30
(05) Trabajo acad3mico	5	50

La evaluaci3n de la asignatura ser3 de la siguiente forma:

Se realizar3n 5 pruebas objetivas tipo test (una tras cada dos bloques te3ricos) con un peso cada una de 4% de la nota final.

Se realizar3n 5 practicas individuales con un peso cada una de 10% de la nota final.

Se realizar3 1 proyecto de la asignatura individual con un peso dell 30% de la nota final y que tendr3 que ser defendido en clase.

Tanto el proyecto como cada pr3ctica tendr3 su correspondiente memoria, debidamente cumplimentada seg3n las indicaciones que se dar3n al inicio de la asignatura.

Se exige una nota m3nima de 4 en cada ítem evaluatorio (ya sea test, pr3ctica o proyecto). En caso de no llegar al m3nimo, se establecer3 una prueba de recuperaci3n.

La asistencia participativa a clase es obligatoria y, por tanto, requisito imprescindible para aprobar la asignatura.

Se recuerda adem3s que la copia o plagio en cualquiera de los actos evaluables no est3 permitido y ser3 motivo de descalificaci3n de dicho acto para todos los alumnos implicados.

La evaluaci3n de los alumnos exentos de venir a clase ser3 de la siguiente manera:

- En cuanto a las pr3cticas y al proyecto, deber3 entregarlos en las mismas fechas que el resto de alumnos.

- En cuanto a los test, se concertar3 una cita con el profesor para realizarlos en fechas lo m3s similares posibles a la del resto de los alumnos.

### 11. Porcentaje m3ximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se debe justificar la no asistencia con documentaci3n oficial
Pr3ctica Inform3tica	20	Se debe justificar la no asistencia con documentaci3n oficial

Document signat electr3nicament per Documento firmado electr3nicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificaci3n Autenticidad verificable mediante C3digo Seguro Verificaci3n Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU3K6W0WR6 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



- 1. Código:** 11388      **Nombre:** Prospecciones geofísicas
- 2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 23-Ingeniería y Proyectos
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Padin Devesa, Jorge
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

El objeto de la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos básicos suficientes de las técnicas de prospección geofísica más habituales para la realización de cartografiados del subsuelo.

El alumno será capaz de discriminar en función del objeto de la prospección cual de las técnicas ofertadas presenta una mejor respuesta.

Las técnicas que serán tratadas con mayor profusión serán las de resistividad eléctrica y georradar. También se abordará una introducción a la técnica de prospección magnética.

Los temas son los siguientes:

##### 1. RESISTIVIDAD ELÉCTRICA

- 1.1. Introducción
- 1.2. Electricidad básica.
- 1.3. Flujo de corriente en una Tierra isotrópica y homogénea.
- 1.4. La interface horizontal y múltiples horizontes
- 1.5. Contactos verticales.
- 1.6. Procedimientos de campo
- 1.7. Interpretación eléctrica
- 1.8. Casos Prácticos

##### 2. IMAGEN RESISTIVA

- 2.1. Introducción
- 2.2. Métodos y procedimientos de medición
- 2.3. Pseudosección
- 2.4. Modelos directos
- 2.5. Arrays
- 2.6. Inversión de datos
- 2.7. Casos prácticos

##### 3. GEORRADAR

- 3.1. Leyes de Maxwell y régimen de las ondas EM
- 3.2. Propagación de las ondas EM en el subsuelo
- 3.3. Dispositivos y elementos de un georradar
- 3.5. Casos prácticos
- 3.4. Tratamiento de la señal de Georradar. (Radan y SIR 3000)

##### 4. INTRODUCCIÓN A LA PROSPECCIÓN MAGNÉTICA.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU0A3XHMQT <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
127(E) (CRT) Concimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
130(E) (TE) Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	No

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	No
(11) Aprendizaje permanente	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	No

## 8. Unidades didácticas

1. RESITIVIDAD ELÉCTRICA
  1. Introducción
  2. Electricidad básica
  3. Fujo de corriente en una Tierra isotrópica y homogénea.
  4. La interface horizontal y multiples horizontes
  5. Contactos verticales
  6. Procedimientos de campo
  7. Interpretación eléctrica
  8. Casos Prácticos
2. IMAGEN RESISTIVA
  1. Introducción
  2. Métodos y procedimientos de medición
  3. Pseudosección
  4. Modelos directos
  5. Arrays
  6. Inversión de datos
  7. Casos prácticos
  8. Aplicación en la Ingeniería
3. GEORRADAR
  1. . Leyes de Maxwell y régimen de las ondas EM
  2. Propagación de las ondas EM en el subsuelo
  3. Dispositivos y elementos de un georradar
  4. Casos prácticos
  5. Tratamiento de la señal de Georradar. (Radan y SIR 3000)
4. INTRODUCCIÓN A LA PROSPECCIÓN MAGNÉTICA

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	9,00	--	--	6,00	--	--	--	15,00	27,00	42,00
2	8,00	--	--	12,00	--	--	--	20,00	24,00	44,00
3	4,00	--	--	4,50	--	--	--	8,50	12,00	20,50
4	1,50	--	--	--	--	--	--	1,50	4,50	6,00

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrònicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU0A3XHMQT  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





### 9. Mètode de ensenyanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	--	<b>45,00</b>	<b>67,50</b>	<b>112,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	3	100

El alumno realizará seis prácticas. Dichas prácticas constituyen la base para la elaboración de los tres proyectos académicos que constituyen la base de evaluación de la asignatura. La nota final viene dada por la media de las notas, no se requiere una nota mínima para realizar el promedio.

Hay dos tipos de prácticas de campo. Unas son de instrucción donde el alumno realiza un primer acercamiento al instrumental. Y otras para la toma de datos Es imprescindible que el alumno realice las prácticas de campo para la toma de datos ya que en caso contrario no podrá elaborar los proyectos académicos.

Si el alumno presenta un proyecto académico y se detecta una mala praxis o errores graves se le comunicará los fallos y que proceda a la corrección del proyecto, Una vez se vuelve a presentar con las correcciones se fijará la nota final del proyecto no existiendo más posibilidades para subsanar los errores graves de los trabajos académicos.

En el caso de que el alumno tenga reconocida la EXENCIÓN DE ASISTENCIA, los criterios de evaluación siguen siendo los mismos, tendrá que presentar los tres proyectos académicos a evaluar.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU0A3XHMQT <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



- 1. Código:** 11356      **Nombre:** Proyectos geomáticos y oficina técnica
- 2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 1,50      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 13-Geomática
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

- 3. Coordinador:** Blanch Puertes, Luís  
**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

En esta asignatura se estudian los documentos necesarios para la redacción de un proyecto, sus requisitos, contenidos, como elaborarlos, etc. Haciendo especial mención en los proyectos de trabajos geomáticos. Debemos de valorar que la elaboración de un proyecto es el documento imprescindible de estudiar por cualquier ingeniero, ya que en él se plasma la solución técnica del problema abordado, y como ejecutarla.

Se estudian profundamente los criterios para hacer programaciones de trabajos, en concreto, por el método PERT. Así como catalogación de precios y presupuestos de proyectos o trabajos geomáticos.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11340) Organización y gestión de empresas
- (11343) Métodos topográficos
- (11344) Topografía de obras
- (11345) Teledetección
- (11347) Fotogrametría
- (11350) Sistemas de información geográfica
- (11358) Catastro
- (11361) Geofísica
- (11362) Geodesia espacial

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	Sí
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	Sí
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	Sí
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Resolución de casos prácticos		
- Descripción detallada de las actividades Realizar la planificación y programación de proyectos geomáticos en sus diferentes ámbitos		
- Criterios de evaluación		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
Una prueba escrita de resolución de caso práctico		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Práctica de Laboratorio		
- Descripción detallada de las actividades		
Utilización de software específico para la programación de proyectos geomáticos		
- Criterios de evaluación		
Control de asistencia y prueba escrita y tipo test		

## 8. Unidades didácticas

1. UNIDAD 1. PROYECTOS DE INGENIERÍA
  1. Tema 1. Estructura general de un Proyecto.
  2. Tema 2. Documentos de un Proyectos
2. UNIDAD 2. PROYECTOS GEOMÁTICOS
  1. Tema 3. Tipos de Proyectos
  2. Tema 4. Desarrollo de un Proyecto
  3. Tema 5. Estudio de Costes
  4. Tema 6. Elaboración de Presupuestos
3. UNIDAD 3. PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS GEOMÁTICOS
  1. Tema 7. Teoría del Método PERT
  2. Tema 8. Planificación de Proyectos.
  3. Tema 9. Control de Ejecución de Proyectos.
  4. Tema 10. Programación con Optimización de Costes
4. UNIDAD 4. ANÁLISIS DE INVERSIONES
  1. Tema 11. Introducción al Análisis de Inversiones.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	--	--	--	0,50	3,50	5,00	8,50
2	4,00	--	--	14,00	--	--	0,50	18,50	30,00	48,50
3	7,00	--	--	14,00	--	--	2,00	23,00	30,00	53,00
4	1,00	--	--	2,00	--	--	--	3,00	2,00	5,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>3,00</b>	<b>48,00</b>	<b>67,00</b>	<b>115,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	40
(09) Proyecto	1	30
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	30

Las 2 pruebas tipo test constarán de 20 preguntas cada una, con tres posibles respuestas y penalizando cada respuesta incorrecta por la mitad de puntuación de una respuesta correcta.

La prueba escrita consistirá en desarrollar y calcular un caso práctico de planificación y programación de proyectos geomáticos.

El proyecto consistirá en desarrollar y presentar en grupo, un trabajo geomático a propuesta del alumno y aceptado por el profesor

No existe mínimo en ninguna prueba. '

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUD2L85GB5 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		




## 10. Evaluación

Habrà recuperación de las pruebas tipo test y escrita. La Nota Final será la del último examen presentado.

Los alumnos que tengan concedida por parte de la Comisión Académica del Título, la excepción de asistencia a clase, el sistema de evaluación será el mismo.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Obligatoriedad de justificar las ausencias
Práctica Laboratorio	20	Obligatoriedad de justificar las ausencias

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUD2L85GB5 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



1. **Código:** 11364      **Nombre:** SIG avanzado

2. **Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 4-Complementos tecnológicos

**Materia:** 18-Sistemas de Información Geográfica

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Coll Aliaga, Peregrina Eloína

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura se compone de dos bloques, uno relativo a los modelos ráster tridimensionales donde se estudiarán herramientas avanzadas de análisis y automatización de procesos y otro modulo que trabajará con los modelos de datos vectoriales, su análisis, su calidad y su normativa.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	Sí	Sí
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	Sí
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	No
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	No
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(04) Innovación, creatividad y emprendimiento	Si	No
(05) Diseño y proyecto	Si	No
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	No
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Se realizaran exposiciones orales en clase y la entrega de practicas escritas. Se realiza un proyecto final que se defiende oralmente.		
- Descripción detallada de las actividades En grupos reducidos se prepararan temas específicos y se expondrán en clase al resto de los compañeros durante las clases teóricas. En cada práctica realizada, se deberá de entregar una memoria escrita. Al finalizar la asignatura se realizará un proyecto que engloba las dos partes y se entregará la memoria escrita y se realizará una defensa oral del mismo.		
- Criterios de evaluación Se evaluará mediante rubricas que serán facilitadas al comienzo de la asignatura.		
(09) Pensamiento crítico	Si	No
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	No
(11) Aprendizaje permanente	Si	No
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	No







## 8. Unidades didácticas

1. BLOQUE I: GESTIÓN DE MODELOS DE DATOS TRIDIMENSIONALES
  1. MODELOS VECTORIALES VERSUS MODELOS RÁSTER.
  2. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS AVANZADAS.
  3. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS COM MODEL BUILDER.
2. BLOQUE II: GESTIÓN DE MODELOS DE DATOS VECTORIALES
  1. GEODATABASE Y EDICIÓN TOPOLOGICA.
  2. ANÁLISIS AVANZADO
  3. CONTROL DE CALIDAD EN LOS DATOS CARTOGRÁFICOS.
  4. NORMATIVA CARTOGRÁFICA.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	15,00	--	--	15,00	--	--	4,00	34,00	50,00	<b>84,00</b>
2	15,00	--	--	15,00	--	--	4,00	34,00	50,00	<b>84,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>8,00</b>	<b>68,00</b>	<b>100,00</b>	<b>168,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	1	10
(09) Proyecto	1	30
(05) Trabajo académico	4	30
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	6	30

La evaluación de la asignatura será de la siguiente forma:

Se realizará una exposición oral de la teoría y la defensa del proyecto que tendrá un peso del 10% de la nota

Se realizarán 6 pruebas objetivas tipo test (3 del primer bloque de la asignatura y 3 del segundo) con un peso cada una de 5% de la nota final.

Se realizarán 4 practicas individuales (2 del primer bloque de la asignatura y 2 del segundo) con un peso cada una de 7, 5% de la nota final.

Se realizará 1 proyecto de la asignatura por grupos que consistirá en el 30% de la nota final.

Se exige una nota mínima de 4 en cada ítem evaluatorio (ya sea test, práctica o proyecto). En caso de no llegar al mínimo, se establecerá una prueba de recuperación.

La evaluación de los alumnos con excepción de asistencia a clase será un examen escrito teórico-práctico con un peso del 70% y la entrega del proyecto de la asignatura que constituirá el 30% restante.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	10	Se debe justificar la no asistencia con documentación oficial
Práctica Laboratorio	10	Se debe justificar la no asistencia con documentación oficial





- 1. Còdigo:** 11350      **Nombre:** Sistemas de información geográfica
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 2-Común a la rama topográfica      **Materia:** 9-Cartografía y SIG
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Terol Esparza, Enric
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

Sistemas de información geográfica	Joaquín Bosque Sendra
Principles of geographical information systems	Peter A. Burrough
SIG. Sistemas de información geográfica	Javier Gutiérrez Puebla
Sistemas de información geográfica	José Miguel Santos Preciado
Sistemas de información geográfica : iniciación a ARCMAP	Eloína Coll Aliaga
Tecnología de los sistemas de información geográfica	F. Moldes Teo

**5. Descripción general de la asignatura**

1. Introducción a los SIG
  - 1.1 Introducción a los SIG
2. Organización de la información
  - 2.1. Conceptos sobre bases de datos
  - 2.2. Relaciones espaciales y topología
3. Tipos de datos en un SIG
  - 3.1. Datos vectoriales
  - 3.2. Datos ráster
  - 3.3. Calidad de la información
4. Consulta y análisis de la información
  - 4.1. Operaciones de consulta y análisis sobre datos vectoriales
  - 4.2. Operaciones de consulta y análisis sobre datos ráster
  - 4.3. Operaciones de consulta y análisis sobre datos tabulares
  - 4.4. Publicación de resultados
5. Modelos de datos espaciales
  - 5.1. Modelos digitales del terreno
  - 5.2. Modelos de redes
6. Temas avanzados
  - 6.1. Proyectos SIG. Diseño y gestión.
  - 6.2. Tendencias actuales y de futuro

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11337) Informática
- (11338) Bases de datos
- (11339) Técnicas de representación gráfica
- (11348) Cartografía
- (11349) Diseño y producción cartográfica

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUXGCGZW73 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
101(E) Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
120(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	Sí	Sí
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	Sí	Sí

### Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Diseñar un proyecto SIG		
- Descripción detallada de las actividades Capturar datos para una base geográfica y realizar sobre ella operaciones de análisis espacial		
- Criterios de evaluación Se evalúa la cantidad e idoneidad de las diferentes herramientas de análisis aplicadas en el proyecto de prácticas		
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Expresión oral		
- Descripción detallada de las actividades Presentar en público por grupos un tema propuesto en clase.		
- Criterios de evaluación Se evalúa el rigor del documento, la presentación y la oratoria		
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Trabajo monográfico sobre algún tema propuesto.		
- Descripción detallada de las actividades Se debe trabajar el tema propuesto por grupos y exponer al resto de compañeros.		
- Criterios de evaluación Se evalúa el rigor de la documentación investigada.		

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción a los SIG
  1. Introducción a los SIG
2. Organización de la información
  1. Conceptos sobre bases de datos
  2. Relaciones espaciales y topología
3. Tipos de datos en un SIG
  1. Datos vectoriales
  2. Datos ráster
  3. Calidad de la información
4. Consulta y análisis de la información
  1. Operaciones de consulta y análisis sobre datos vectoriales

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUXGCGZW73 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 8. Unidades didácticas

2. Operaciones de consulta y análisis sobre datos ráster
3. Operaciones de consulta y análisis sobre datos tabulares
5. Modelos de datos espaciales
  1. Modelos digitales del terreno
  2. Modelos de redes
6. Temas avanzados
  1. Proyectos SIG. Diseño y gestión.
  2. Tendencias actuales y de futuro

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	5,00	15,00
2	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
3	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
4	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	25,00	35,00
5	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	15,00	25,00
6	5,00	--	--	5,00	--	--	--	10,00	5,00	15,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	--	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>	<b>150,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	50
(09) Proyecto	1	40
(05) Trabajo académico	1	10

Con el objeto de que el alumno alcance unos conocimientos mínimos, tanto en la parte teórica como de la práctica, se establecerá un umbral de 4 puntos sobre 10 para cada una de las partes.

Trabajo académico. Que se realiza durante las sesiones de clase a lo largo del cuatrimestre: peso 10%

Primera prueba escrita de respuesta abierta: peso 20%

Segunda prueba escrita de respuesta abierta: peso 30%

Proyecto. Trabajo práctico individual: peso 40%

Se hará una prueba evaluatoria de mejora de nota para aquellos alumnos que lo deseen.

En el caso que algún alumno esté exento de asistir a las clases, su evaluación se realizará también según esta distribución, si bien fuera del horario lectivo, acordando lugar y fecha dentro de la misma semana que sus compañeros.

Si no se cumple alguno de los criterios de umbral mínimo, la nota máxima del alumno será de 4.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11339      **Nombre:** Tècniques de representació gràfica
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoria:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Formació Bàsica
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Mòdul:** 1-Formación Básica      **Materia:** 4-Expresión Gráfica
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Peris Fajarnes, Guillermo
- Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA

**4. Bibliografía**

Apuntes de planos acotados : teoría. 1º Topografía	Fernando López de Frías
Sistemas de planos acotados : problema. 1º Topografía	Fernando López de Frías
Sistema de planos acotados : sus aplicaciones en ingeniería	Vicente Collado Sánchez-Capuchino
Geometría descriptiva (2 Volúmenes)	Fernando Izquierdo Asensi
Topografía y replanteo de obras de ingeniería	Antonio Santos Mora
Lectura de mapas	Francisco Vázquez Maure
Dibujo técnico : (expresión gráfica de la ingeniería)	Vicente Collado Sánchez-Capuchino
Ejercicios de planos acotados en Ingeniería	Beatriz Defez García
Sistemas de planos acotados : prácticas	Vicente Rioja Castellano
Prácticas de diseño gráfico por ordenador : para ingeniería geomática y topografía	*
AutoCAD aplicado a la topografía	Joaquín Gaspar Mora Navarro

**5. Descripción general de la asignatura**

Titulación: Grado en Ingeniería Geomática y Topografía.  
 Asignatura: Técnicas de representación gráfica  
 Curso: Primero  
 Duración: Cuatrimestre A  
 Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Troncal  
 Número de créditos: 6 créditos

Contenidos Esenciales:  
 Los sistemas de representación y el Sistema de Representación de Planos Acotados  
 El CAD, la herramienta y las posibilidades. CAD como herramienta de comunicación.  
 Ejercicio del curso: Crear y Exponer una Idea

La asignatura tiene como objetivos:

- Formación básica en Planos Acotados y manejo de una herramienta CAD.
- Desarrollar en el alumno su capacidad de visión espacial, necesaria para la interpretación y ejecución de planos y mapas.
- Manejar adecuadamente y con rigor una herramienta de CAD para la realización de los ejercicios.
- Tener unas nociones claras de las capacidades de una herramienta CAD, Modelado 3D, Impresión 2D e Impresión 3D.
- Proporcionar al alumno bases en la representación gráfica de la información.
- El alumno deberá aprender a exponer una idea o concepto de manera gráfica utilizando cuantos medios disponga. Primará la calidad, la capacidad de Innovación.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU9EEHHE1S <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	Sí
107(E) 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.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	Sí
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(04) Innovación, creatividad y emprendimiento	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Elaboración y exposición de una Idea de manera clara, sencilla y con un uso adecuado de gráficos.		
- Descripción detallada de las actividades Cada alumno individualmente debe elaborar un resumen de una idea. ste resumen se supervisa por el profesor quien acepta o revisa y corrige. Una vez definidos todos los temas se elabora un guión y estructura adecuado a la temática y los alumnos elaboran un "Poster" en el la idea debe quedar claramente descrita. Los trabajos completos son revisados previamente a su impresión.		
- Criterios de evaluación Los trabajo se exponen en clase y se realiza un proceso de votación por parte de todos los alumnos de clase debiendo estar basado en criterios de calidad. La evaluación obtenida se realiza de manera ponderada al número de votos.		
(05) Diseño y proyecto	Si	No
(09) Pensamiento crítico	Si	No
(11) Aprendizaje permanente	Si	No

**8. Unidades didácticas**

1. UNIDAD DIDÁCTICA I. LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
  1. Introducción a los sistemas de representación
  2. Normalización
2. UNIDAD DIDÁCTICA II. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS EN TOPOGRAFÍA
  1. Introducción.
  2. El sistema de planos acotados.
3. UNIDAD DIDÁCTICA III. EL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.
  1. Aplicaciones del sistema de planos acotados (I): Cubiertas y Balsas
  2. Aplicaciones del sistema de planos acotados(II): Representación del relieve
  3. Aplicaciones del sistema de planos acotados(III): Perfiles longitudinales y transversales
  4. Aplicaciones del sistema de planos acotados (IV): Presas
  5. Aplicaciones del sistema de planos acotados (V): Explanaciones.
  6. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados (VI): Caminos y Vías Forestales
4. UNIDAD DIDÁCTICA IV - CAD PARA TOPOGRAFÍA (TRANSVERSAL DURANTE EL CURSO)
  1. Fundamentos de Autocad. Entidades básicas. Introducción al Manejo
  2. Herramientas de edición de dibujo (I): Selección. Simetría. Escala.Copiar. Recortar. Alargar. Girar.
  3. Herramientas de edición de dibujo (II): Matrices. Elementos equidistantes. Empalme. Chafflán. Graduar. Dividir.
  4. Orden capa. Sombreados. Acotación. Escalas
  5. Edición Impresión e intercambio de Información

**9. Método de enseñanza-aprendizaje**

**UD                      TA                      SE                      PA                      PL                      PC                      PI                      EVA                      TP                      TNP                      TOTAL HORAS**

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU9EEHHE1S <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 9. Mètode de ensenyanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	2,00	--	--	0,50	6,50	12,00	<b>18,50</b>
2	6,00	--	--	2,00	--	--	1,00	9,00	16,00	<b>25,00</b>
3	20,00	--	--	2,00	--	--	4,00	26,00	40,00	<b>66,00</b>
4	--	--	--	24,00	--	--	4,00	28,00	24,00	<b>52,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>9,50</b>	<b>69,50</b>	<b>92,00</b>	<b>161,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	50
(12) Coevaluación	1	20
(11) Observación	10	30

La evaluación de Alumnos por curso (con asistencia diaria) se obtendrá a partir de la evaluación descrita en el apartado "a", "b" y "c":

a) El alumno realizará 3 pruebas, 2 en aula Magistral (Corresponde con Unidades Didácticas I, II y III) y una en aula informática (corresponde con unidad didáctica IV). Cada una de ellas se evaluará por separado obteniéndose una valoración de 0 a 10. La media de las tres notas tendrá un peso en la nota final de 5 puntos y cada una de estas notas debe ser superior a 4 para aprobar la asignatura.

b) Durante el Curso en cada sesión de prácticas o en clase magistral el alumno realiza una actividad en forma de ejercicio que es entregado y evaluado. Los ejercicios se calificarán en base 4: No entregado o en Blanco (0); Mal (1), Regular (2), Bien (3), muy bien (4). Al final del curso se obtendrá una nota en base 10 correspondiente a este apartado.

c) En una sesión de clase se exponen públicamente los trabajos realizados y mediante una votación se crea una nota proporcional al número de votos obtenido.

La nota final se obtiene de manera ponderada dándole al apartado "a" el 50% del valor de la nota, al apartado "b" un 30% y al apartado "c" un 20% de la nota. En caso de no llegar a 4 puntos en el apartado "a" su nota final será la del apartado "a" en base 10. No obstante los alumnos podrán recuperar las partes "a" y "b" si no se han aprobado por curso.

Los alumnos exentos de asistencia serán evaluados mediante los apartados "d" y "e":

d) Una prueba, con un peso de un 66% que llamaremos "d1" corresponde con Unidades Didácticas I, II y III; y una segunda prueba con un peso de un 34% que llamaremos "d2" en aula informática (corresponde con unidad didáctica IV). Para aprobar se exige un mínimo de un 4 en cada una de ellas.

e) La entrega del conjunto de ejercicios del curso (y disponibles en la plataforma poliformat) el día de la prueba "d1" que se calificarán en base 4: No entregado o en Blanco (0); Mal (1), Regular (2), Bien (3), muy bien (4).

La nota final de los alumnos que no hayan obtenido una nota superior a 4 en el apartado d será la note en base 10 de dicho apartado. La nota final de los alumnos que hayan superado el 4 en el apartado ¿d¿ será la media ponderada del apartado "d" con un peso del 70% de la nota y el apartado ¿e¿ con un peso del 30% de la nota.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Clases oreintadas a la solución de problemas.
Teoría Seminario	20	Realización de ejercicios en aula y planteamiento de ejercicios semanales. Orientados hacia su resolución con herramientas CAD
Práctica Laboratorio	20	Ejercicios en aula Informática Semanales
Práctica Informática	20	Evaluación de la capacidad de manejo de un programa CAD





**1. Còdigo:** 11345 **Nombre:** Teledetecció

**2. Crèdits:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Pràcticas:** 3,00 **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 2-Común a la rama topográfica

**Materia:** 8-Fotogrametría y Teledetecció

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Recio Recio, Jorge Abel

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura Teledetecció pretende aportar al alumno los conocimientos necesarios para obtener información cuantitativa y cualitativa del territorio mediante el análisis de imágenes captadas desde sensores aéreos o satelitales. En primer lugar se hace una introducció a la radiación electromagnética (tema 1) y su interacción con las superficies naturales (tema 2). A continuació se analizan los distintos sensores y plataformas desde los que se capta esa información (Tema 3). En la parte central de la asignatura se desarrollan los métodos necesarios para procesar y extraer información de las imágenes, como son las técnicas de análisis multiespectral (tema 4), las técnicas de análisis espacial (tema 5), los métodos de clasificació de imágenes (tema 6) y los métodos de segmentació de imágenes (tema 7). Por último, se desarrolla un tema en el que se aplican los conceptos estudiados a lo largo del curso al estudio de la detección de cambios en el territorio (tema 8).

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11346) Tratamiento de imagen digital

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
101(E) Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribució de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administració del suelo.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	Sí
121(E) (CRT) Conocimiento, aplicació y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	Sí	Sí
120(E) (CRT) Conocimiento, utilizació y aplicació de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	Sí	Sí
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
106(E) Gestió y ejecució de proyectos de investigació desarrollo e innovació en el ámbito de esta ingeniería.	Sí	No
107(E) Planificació, proyecto, direcció, ejecució, y gestió de procesos de medida, sistemas de información, explotació de imágenes, posicionamiento y navegació; modelizació, representació y visualizació de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.	Sí	Sí
109(E) Planificació, proyecto, direcció, ejecució y gestió de procesos y productos de aplicació a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	Sí
108(E) Planificació, proyecto, direcció, ejecució y gestió de procesos y productos de aplicació a la obra civil y la edificació, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificació, proyecto, direcció, ejecució y gestió de procesos y productos de aplicació en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No







**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	Sí
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(05) Diseño y proyecto	Si	No
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Exposición oral y redacción de informes técnicos		
- Descripción detallada de las actividades En uno de los seminarios los alumnos exponen a sus compañeros las aplicaciones de la teledetección a un campo de su elección. De cada práctica los alumnos deben redactar un informe explicando la metodología ensayada y las conclusiones obtenidas.		
- Criterios de evaluación La exposición oral se evalúa mediante observación del profesor considerando tanto los contenidos técnicos como la calidad de la exposición: claridad, orden, comunicación no verbal, etc. En la corrección de los informes de prácticas se reservará un porcentaje de la nota para evaluar la calidad formal y lingüística del informe.		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Prácticas de análisis de imágenes con el software ENVI		
- Descripción detallada de las actividades En las sesiones de prácticas, los alumnos analizarán y extraerán información de imágenes digitales aéreas y de satélite con el software ENVI.		
- Criterios de evaluación Un porcentaje de la nota correspondiente a las prácticas se reserva para evaluar el aprendizaje del software ENVI.		

**8. Unidades didácticas**

1. Introducción a la radiación electromagnética.
  1. 1. Introducción
  2. 2. El espectro electromagnético
  3. 3. Leyes de la radiación electromagnética
  4. 4. Magnitudes radiométricas
  5. 5. Interacción de la radiación con la atmósfera: dispersión, absorción y refracción
  6. 6. Interacción de la radiación con las superficies: reflexión y transmisión
  7. Seminario 1: Programas nacionales e internacionales para la creación de bases de datos de ocupación del suelo
2. Interacción de la energía electromagnética con las superficies naturales.
  1. 1. El agua: diferentes formas de agregación y su reflectividad
  2. 2. El suelo: factores que influyen en su reflectividad
  3. 3. La vegetación: factores que determinan su respuesta espectral
  4. Seminario 2: Curvas de respuesta espectral: Ejemplos y aplicaciones
3. Plataformas espaciales y sensores.
  1. 1. Tipos de órbitas: geoestacionarias y heliosíncronas
  2. 2. Resolución espacial, espectral, radiométrica y temporal de un sistema sensor
  3. 3. Sensores ópticos. Formación de la imagen y características
  4. 4. Sensores activos/microondas. Características radiométricas y geométricas
  5. 5. Otros sensores (hiperespectrales, ¿)
  6. 6. Principales plataformas espaciales
  7. Seminario 3: Análisis de características técnicas de diversas plataformas y sensores satelitales y selección de aplicaciones
4. Técnicas de análisis multiespectral
  1. 1. Análisis de componentes principales
  2. 2. Componentes Tasseled Cap



## 8. Unidades didàcticas

3. 3. Índices y ratios. Índices de vegetación
4. 4. Técnicas de análisis hiperespectral
5. 5. Fusión de imágenes
6. Práctica 4a: Análisis multiespectral. Interpretación y aplicación
7. Práctica 4b: Fusión de imágenes
5. Técnicas de análisis espacial
  1. 1. Diseño y aplicación de filtros en el espacio frecuencial. La transformada de Fourier (FFT)
  2. 2. Análisis de texturas: Concepto de textura. Métodos de análisis
  3. Práctica 5: Filtrado en el espacio frecuencial
6. Clasificación de imágenes
  1. 1. Concepto de clasificación de imágenes multiespectrales
  2. 2. Clasificación supervisada
  3. 3. Clasificación no supervisada
  4. 4. Evaluación de la clasificación
  5. 5. Tipos de muestreo
  6. Práctica 6a: Clasificación multiespectral
  7. Práctica 6b: Clasificación con información de texturas
7. Segmentación de imágenes
  1. 1. Concepto y objetivos
  2. 2. Métodos de segmentación
  3. 3. Clasificación orientada a objetos
  4. Práctica 7: Segmentación y clasificación orientada a objetos
8. Análisis multitemporal
  1. 1. Formulación de un proyecto de análisis de cambios
  2. 2. Diseño de la metodología de análisis
  3. 3. Métodos de análisis de cambios
  4. Práctica 8: Análisis de cambios: Metodologías y aplicación

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	6,00	10,00
2	3,00	--	--	2,00	--	--	--	5,00	8,00	13,00
3	3,00	--	--	2,00	--	--	2,00	7,00	7,50	14,50
4	5,00	--	--	8,00	--	--	--	13,00	20,00	33,00
5	5,00	--	--	2,00	--	--	2,00	9,00	11,00	20,00
6	5,00	--	--	6,00	--	--	--	11,00	17,00	28,00
7	2,00	--	--	4,00	--	--	--	6,00	9,00	15,00
8	5,00	--	--	4,00	--	--	2,00	11,00	14,00	25,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>6,00</b>	<b>66,00</b>	<b>92,50</b>	<b>158,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	46
(05) Trabajo académico	10	30
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	24

La parte de TEORÍA tiene un peso del 70% en la NOTA FINAL, las PRÁCTICAS el 30%. El alumno que NO se presente al 80% de las pruebas se le calificará como No Presentado. La evaluación de la Teoría se realizará con 3 pruebas. La CALIFICACIÓN FINAL de TEORIA se obtendrá promediando las tres PRUEBAS. Los contenidos no aprobados, podrán recuperarse en una PRUEBA de recuperación. Habrá 7 prácticas y 3 seminarios. La ASISTENCIA a prácticas es OBLIGATORIA y la ausencia supondrá la NO CALIFICACIÓN. El alumno presentará un informe por práctica. La





## 10. Evaluación

CALIFICACIÓN FINAL de PRÁCTICAS se obtendrá promediando las 7 prácticas y los 3 seminarios. Si no fuera igual o mayor a 5, podrá presentarse a una prueba global de prácticas. La nota final se obtendrá mediante la media ponderada de las partes de teoría y práctica.

Los alumnos eximidos de asistir a clase por la ERT podrán hacer las mismas pruebas de evaluación de la Teoría que el resto de alumnos; en cambio, para evaluar la parte de prácticas habrá una prueba en la que se evaluará el conocimiento de los métodos y programas informáticos utilizados en las clases de prácticas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Para presentarse a las pruebas evaluatorias es imprescindible una asistencia del 80%
Práctica Laboratorio	20	Para la evaluación de los trabajos de prácticas es imprescindible una asistencia del 80%





- 1. Còdigo:** 11385      **Nombre:** Topografía de obras especiales
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Pràcticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES      **Materia:** 23-Ingeniería y Proyectos
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** López Albiñana, Ricardo
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

La asignatura tiene como objetivo conocer los trabajos topográficos que se desarrollan en la ejecución de obras de Ingeniería Civil y Edificación. El estudio de la tipología, proceso constructivo y el replanteo de obras de ingeniería: puentes, túneles, presas, obras marítimas, edificación etc.

Se pretende poner en contacto al alumno con profesionales que estén desempeñando su actividad profesional en el entorno de la Ingeniería Civil. Las visitas a obras y Conferencias constituyen una herramienta muy útil para el desarrollo de la asignatura.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11344) Topografía de obras
- (11352) Ingeniería civil
- (11384) Diseño avanzado de obras

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	Sí	Sí
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Concimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	Sí	No
124(E) (CRT) Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.	Sí	Sí
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
115(E) (FB) Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Sí	No
108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
126(E) (CRT) Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.	Sí	No
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	No
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	No



## 8. Unidades didácticas

1. Carreteras
2. Puentes
3. Túneles
4. Edificación
5. Obras marítimas
6. Prácticas

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	5,00	7,50
2	8,00	--	--	--	--	--	0,50	8,50	10,00	18,50
3	4,50	--	--	--	--	--	0,50	5,00	8,00	13,00
4	4,00	--	--	--	--	--	0,50	4,50	7,00	11,50
5	4,00	--	--	--	--	--	0,50	4,50	7,00	11,50
6	--	--	--	22,50	--	--	4,50	27,00	27,00	54,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>7,00</b>	<b>52,00</b>	<b>64,00</b>	<b>116,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(05) Trabajo académico	5	70
(04) Mapa conceptual	6	30

La evaluación consistirá:

- Realización y entrega de memorias de prácticas.
- Realización de mapas conceptuales en los que se sintetizen los aspectos más relevantes de las distintas temáticas desarrolladas en la asignatura.
- Entrega de Fichas de las conferencias impartidas.
- Entrega de memorias de las visitas a obras realizadas
- Trabajo académico en grupo con posible exposición en clase. Trabajo voluntario.

Los alumnos deben entregar la totalidad de las memorias de prácticas, mapas conceptuales, fichas de conferencias y memorias de las visitas a obra. En caso contrario pueden optar a la realización de una prueba final de respuesta abierta en la que se formularán cuestiones relacionadas con los contenidos desarrollados en la asignatura.

Los alumnos exentos de docencia, así como aquellos alumnos que tras la entrega de todas las pruebas solicitadas, no superen la asignatura, podrán realizar la prueba de respuesta abierta anteriormente mencionada.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Es necesario justificar ausencias

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUSEY3NQ8Z <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





- 1. Còdigo:** 11344      **Nombre:** Topografía de obras
- 2. Crèdits:** 7,50      **--Teoría:** 3,75      **--Pràcticas:** 3,75      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 2-Común a la rama topográfica      **Materia:** 7-Topografía
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** López Albiñana, Ricardo
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

La asignatura trata sobre la participación en las obras del Ingeniero en Geomática y Topografía en las siguientes fases: redacción del proyecto; ejecución y control.  
Para ello es necesario obtener conocimientos sobre la geometría en planta y en alzado de diversas obras de edificación y civiles (principalmente obras lineales). Conocer el instrumental necesario y aprender las técnicas de replanteo de obra. Aprender a realizar informes y certificaciones de obra en los apartados de las mediciones y el cálculo del movimiento de tierras.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

- (11339) Técnicas de representación gráfica
- (11342) Instrumentación y observaciones topográficas
- (11343) Métodos topográficos
- (11352) Ingeniería civil

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

Competencia

- 08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje. Sí
- 102(E) Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación. Sí
- 10(G) Compromiso ético en el trabajo. Sí
- 03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa. Sí
- 118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos. Sí
- 104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias. Sí
- 09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad. Sí
- 106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería. Sí
- 107(E) 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. Sí
- 108(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático. Sí
- 02(G) Planificar eficientemente el trabajo. Sí
- 01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas. Sí
- 100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos. Sí

Se trabaja

Punto de control

- No
- Sí
- Sí
- No
- Sí
- Sí
- Sí
- No
- No
- No
- No
- No
- No
- No
- No
- No
- No
- No

Competencias transversales

- (03) Análisis y resolución de problemas
- (06) Trabajo en equipo y liderazgo

Se trabaja

Punto de control

- Sí
- Sí

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

Realización de prácticas de replanteo.

- Descripción detallada de las actividades

Se realizan prácticas de campo que consisten en el replanteo en el terreno de distintas figuras geométricas relacionadas con la Ingeniería Civil. Los alumnos, en grupo, estudian los problemas planteados en los enunciados, teniendo en cuenta los condicionantes geométricos especificados, calculando y replanteando los elementos solicitados. El grupo entrega una memoria práctica de cada una de las prácticas realizadas en las que se describen los trabajos, su resolución, los cálculos realizados y los resultados de campo obtenidos, así como una valoración del trabajo desarrollado en la práctica.

- Criterios de evaluación

La nota de cada alumno es la correspondiente a la evaluación de las memorias prácticas entregadas en grupo, ponderada por la asistencia a prácticas y la evaluación, por parte del profesor, del trabajo desarrollado en la realización de la práctica por cada alumno.

(13) Instrumental específica

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de prácticas de campo

- Descripción detallada de las actividades

Los alumnos en el desarrollo de los trabajos prácticos de campo, seleccionan y utilizan el instrumental adecuado para el trabajo solicitado.

- Criterios de evaluación

La evaluación de esta competencia se realiza mediante el control de la asistencia a las prácticas y la valoración, por parte del profesor, del uso del instrumental utilizado por el alumno.

## 8. Unidades didácticas

### 1. INTRODUCCIÓN

1. CONTRIBUCIÓN DE LA INGENIERÍA GEOMÁTICA AL PROYECTO, EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS
2. REPLANTEO DE OBRA: INSTRUMENTACIÓN, MÉTODOS Y PRECISIONES
3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### 2. ESTUDIO DEL TRAZADO EN PLANTA

1. CONSIDERACIONES GENERALES
2. CURVAS CIRCULARES: ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS, ENLACES, CÁLCULO Y REPLANTEO
3. CURVAS DE TRANSICIÓN: CONSIDERACIONES GENERALES, ENLACES, CÁLCULO Y REPLANTEO

### 3. ESTUDIO DEL TRAZADO EN ALZADO

1. CONSIDERACIONES GENERALES
2. PERFIL LONGITUDINAL: OBTENCIÓN DE DATOS Y REPRESENTACIÓN
3. PERFILES TRANSVERSALES: OBTENCIÓN DE DATOS Y REPRESENTACIÓN
4. PROYECTO DE RASANTE: TIPOS, CÁLCULO Y REPLANTEO
5. LA SECCIÓN TRANSVERSAL: ELEMENTOS, SECCIÓN TIPO, CÁLCULO DE PERALTES

### 4. MEDICIONES

1. MEDICIONES LINEALES, SUPERFICIALES Y VOLUMÉTRICAS

### 5. PRÁCTICAS DE CÁLCULO Y REPLANTEO

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	5,00	9,00
2	15,00	--	--	--	--	--	2,50	17,50	30,00	47,50
3	13,50	--	--	--	--	--	2,50	16,00	25,00	41,00
4	5,00	--	--	--	--	--	1,00	6,00	10,00	16,00
5	--	--	--	37,50	--	--	5,00	42,50	40,00	82,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>37,50</b>	--	--	<b>37,50</b>	--	--	<b>11,00</b>	<b>86,00</b>	<b>110,00</b>	<b>196,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción

Nº Actos

Peso (%)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4KA0C01G <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	70
(10) Caso	1	15
(05) Trabajo académico	1	15

Las "pruebas escritas de respuesta abierta" consistirán en resolver problemas geométricos de trazado de obras lineales. La primera prueba se realizará al finalizar la parte de planimetría de obras y la segunda al finalizar la parte del alzado de obras y el temario completo de la asignatura. La prueba de planimetría se podrá recuperar conjuntamente con la segunda prueba.

El Trabajo académico consistirá en la entrega, resolución y presentación de los informes de los ejercicios prácticos propuestos. La Nota de este apartado será un 15% de la Nota final.

El "caso" consistirá en calcular y replantear en la zona de prácticas de campo un caso práctico de obra propuesto por el profesor. Es indispensable para superar esta prueba, haber realizado las prácticas de campo, organizadas en grupos y haber entregado la memoria de cada una de ellas. La Nota de este apartado será un 15% de la Nota final.

Los alumnos con excepción de asistencia a clase se acogerán al mismo sistema de evaluación que el resto de alumnos. En la prueba práctica no se les aplicará, para superar la prueba, el requisito de haber asistido a las clases prácticas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Es necesario justificar las ausencias

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4KA0C01G <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		





**1. Código:** 11346      **Nombre:** Tratamiento de imagen digital

**2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio

**Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 2-Común a la rama topográfica

**Materia:** 8-Fotogrametría y Teledetección

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

**3. Coordinador:** Porres De La Haza, Maria Joaquina

**Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

#### 4. Bibliografía

Tratamiento digital de imágenes

Digital photogrammetry

Manual of Photogrammetry

Quantitative remote sensing of land surfaces

Digital image processing

Digital image processing of remotely sensed data

Digital image processing

Rafael C. González

Michel Kasser

McGlone, J. Chris

Shunlin Liang

William K. Pratt

R. Hord

Rafael C. González

#### 5. Descripción general de la asignatura

CONTENIDO A

TEMA 1: LA IMAGEN DIGITAL

Práctica 1: Visualización e interpretación de imágenes

Programa 1: Abrir una imagen. Transformación de espacios de color

TEMA 2: SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

CONTENIDO B

TEMA 3: OPERACIONES BÁSICAS EN LA IMAGEN DIGITAL

Práctica 2: Realce de imágenes.

Programa 2: Ecuación del histograma. Filtro de realce de bordes

TEMA 4: CORRECCIONES RADIOMÉTRICAS Y GEOMÉTRICAS

Práctica 4: Correcciones geométricas

Programa 3: Georreferenciación

CONTENIDO C

TEMA 5: CORRESPONDENCIA DE IMÁGENES

Práctica 5: Correlación de imágenes

Programa 4: Correlación de imágenes

TEMA 6: SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES

Práctica 6: Segmentación de imágenes

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11337) Informática

(11348) Cartografía





**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	Sí
121(E) (CRT) Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	Sí	Sí
119(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.	Sí	No
120(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	Sí	Sí
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	Sí
109(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	Sí
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	Sí
104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	Sí	Sí

**Competencias transversales**

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(11) Aprendizaje permanente	Si	No
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Cuestionario de resultados		
- Descripción detallada de las actividades		
El alumno dispone del enunciado de prácticas, objetos para su resolución y documentación para preparar con tiempo sus prácticas.		
- Criterios de evaluación		
La evaluación de la competencia se realizará, al menos, durante las prácticas del contenido B. Los alumnos que con la práctica aprobada la completen en el primer cuartil obtendrán la calificación A, si la completan en el segundo cuartil B, en el tercer cuartil C y en el cuarto cuartil D. Los alumnos suspensos no tendrán calificación en esa práctica. La nota final se realizará mediante el promedio de las notas conseguidas.		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Manejo del programa ENVI		
- Descripción detallada de las actividades		
En cada cuestionario de resultado de prácticas aparecerá al menos una pregunta relacionada con el empleo del software de TDI.		
- Criterios de evaluación		
Se evaluará mediante una rúbrica que se le proporcionará al alumno a comienzo de curso.		

**8. Unidades didácticas**

1. TEMA 1: LA IMAGEN DIGITAL
2. TEMA 2: SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES
3. TEMA 3: OPERACIONES BÁSICAS EN LA IMAGEN DIGITAL
4. TEMA 4: CORRECCIONES RADIOMÉTRICAS Y GEOMÉTRICAS
5. TEMA 5: CORRESPONDENCIA DE IMÁGENES
6. TEMA 6: SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU29PP8ULC <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	6,00	--	--	6,00	--	--	0,50	12,50	20,00	<b>32,50</b>
2	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	4,50	<b>7,00</b>
3	6,00	--	--	8,00	--	--	1,00	15,00	24,00	<b>39,00</b>
4	6,00	--	--	8,00	--	--	1,00	15,00	24,00	<b>39,00</b>
5	6,00	--	--	4,00	--	--	1,00	11,00	12,00	<b>23,00</b>
6	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	12,00	<b>21,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>5,00</b>	<b>65,00</b>	<b>96,50</b>	<b>161,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	10	30
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	70

La NOTA FINAL es la media ponderada de la de TEORÍA (T) y de PRÁCTICAS (P)

$$\text{NOTA FINAL} = 0,7 \cdot T + 0,3 \cdot P$$

El alumno que NO se presente al 80% de las pruebas se le calificará como No Presentado.

TEORÍA. Se harán 3 controles: C1: contenido A, C2: contenidos A+B, C3: contenidos B+C. Cada contenido aprobado permanecerá aprobado todo el curso. La NOTA FINAL de T se obtendrá de la media de los controles. Si hay contenidos no superados, podrán RECUPERARLOS en una PRUEBAFINAL (máx. 2 de los 3 existentes).

PRÁCTICAS. El alumno se evalúa mediante la presentación de los comentarios y resultados obtenidos en ellas. La ausencia supone la NO CALIFICACIÓN de la práctica. La NOTA FINAL de P será la media de las prácticas. Si la media no es mayor a 5, podrá presentarse a una prueba final que recogerá los contenidos de todas las prácticas.

Los alumnos con la excepción de asistencia aprobada por la ERT, deberán presentarse a las tres pruebas teóricas o al examen PRUEBAFINAL para superar la parte teórica.

En algunos casos y previa petición, el profesor podrá habilitar la resolución de algunas prácticas mediante la plataforma poliformaT, y podrán acudir a la prueba final de prácticas, que recogerá los contenidos de todas las prácticas.

La docencia del contenido B (50% de la asignatura) se realizará mediante metodologías de DOCENCIA INVERSA, que consiste en que el alumno trabajará previamente la asignatura mediante material proporcionado por el profesorado. El material consistirá en ejercicios, documentos y prácticas que podrán ser entregables y empleados en la evaluación. Las clases teóricas se encaminarán a reforzar y aclarar las dudas que el alumno plantee tras su trabajo personal. La prueba C2 representa el 25% de la nota del contenido B.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11367      **Nombre:** Tratamiento y gestión de datos 3D
- 2. Crèdits:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 3,00      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Mòdulo:** 4-Complementos tecnológicos      **Materia:** 21-Tratamiento y Gestión de datos 3D
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Buchón Moragues, Fernando Francisco
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

La asignatura Tratamiento y gestión de datos 3D:

- 1.- Proporcionará al alumno los conocimientos necesarios para entender, manipular, criticar y mejorar los sistemas de digitalización 3D a partir de tecnología de escaneado láser (LiDAR) en sus vertientes terrestre y aérea; estática y dinámica de georeferenciación directa.
- 2.- Adiestrará en el proceso de producción cartográfica automatizada y de levantamiento 3D, desde el dato crudo hasta la generación de productos derivados. Se profundizará los procesos productivos siguientes: registro; generación de secciones, plantas y alzados; generación de modelos digitales de superficie y del terreno a partir de diferentes técnicas de filtrado; segmentación y clasificación automática de entidades; texturizado 3D; generación de ortomágenes convencionales y verdaderas; y fusión e integración de datos multispectrales y multitemporales.
- 3.- El alumno aprenderá las últimas tecnologías de adquisición de datos masivos milimétricos y submilimétricos con fotogrametría de objeto cercano. Láser escáner; escáner de luz blanca o luz estructurada; escáner de triangulación y correlación fotogramétrica.
- 4.- Las nubes de puntos obtenidas serán tratadas para la generación de productos digitales a partir de objetos o espacios físicos. Y sus aplicaciones en otras áreas de la ingeniería, diseño, cine, animaciones, videojuegos, etc., así como su integración en plataformas BIM.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

(11347) Fotogrametría

**7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje**

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
128(E) (TE) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos.	Sí	Sí
119(E) (CRT) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.	Sí	Sí
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
<b><u>Competencias transversales</u></b>	<b><u>Se trabaja</u></b>	<b><u>Punto de control</u></b>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	No
(09) Pensamiento crítico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Planteamiento de proyectos de aplicación de las diversas técnicas desarrolladas en la asignatura		
- Descripción detallada de las actividades Planteamiento de proyectos de aplicación de las diversas técnicas desarrolladas en la asignatura en donde los alumnos deberán definir la metodología adecuada para un óptimo aprovechamiento del proceso en cuanto a calidad y costes		
- Criterios de evaluación Presentación de la práctica oral y escrita.		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Prácticas de laboratorio		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

- Descripción detallada de las actividades  
Dado un proyecto de digitalización de un objeto o espacio, el alumno deberá seleccionar el instrumental y metodología de trabajo para conseguir el óptimo resultado.
- Criterios de evaluación  
Presentación de la práctica oral y escrita.

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción al escaneado láser. Aplicaciones
2. Principios de escáner láser
3. Generación de Modelos Digitales de Superficie y de Elevaciones a partir de LIDAR aerotransportado
4. Aplicaciones medioambientales y cartográficas
5. Digitalización de objetos y espacios: Aplicaciones y métodos
6. Láser escáner
7. Luz estructurada
8. Escáner de triangulación
9. Correlación fotogramétrica

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	4,00	<b>5,00</b>
2	4,00	--	--	--	--	--	0,10	4,10	10,00	<b>14,10</b>
3	4,00	--	--	7,00	--	--	0,20	11,20	15,00	<b>26,20</b>
4	6,00	--	--	8,00	--	--	0,20	14,20	15,00	<b>29,20</b>
5	4,00	--	--	--	--	--	0,20	4,20	12,00	<b>16,20</b>
6	4,00	--	--	4,00	--	--	0,10	8,10	15,00	<b>23,10</b>
7	3,00	--	--	3,00	--	--	0,10	6,10	10,00	<b>16,10</b>
8	2,00	--	--	4,00	--	--	0,10	6,10	5,00	<b>11,10</b>
9	2,00	--	--	4,00	--	--	0,10	6,10	5,00	<b>11,10</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	--	<b>30,00</b>	--	--	<b>1,10</b>	<b>61,10</b>	<b>91,00</b>	<b>152,10</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (03) Pruebas objetivas (tipo test)
- (09) Proyecto
- (05) Trabajo académico

Nº Actos      Peso (%)

2	60
1	30
4	10

Para la parte correspondiente a las Unidades Didácticas 1 a 4:

Habrà dos exàmenes de teorìa y dos pràcticas.

Los alumnos, tendràn que realizar y aprobar cada una de estas dos pràcticas.

Nota final: Nota media de los exàmenes de teorìa (55%) mäs la nota de las dos pràcticas (35%) y la nota media de los tests que se realizaràn tras cada tema (10%)

Condicionantes:

Los exàmenes de teorìa han de tener como mìnimo un 4 para ser compensables y su nota media final ha de alcanzar el 4 para poder promediar el resto de notas.

La nota mìnima de cada una de las pràcticas ha de ser como mìnimo de 4 para ser compensables y su nota media final ha de alcanzar el 4 para poder promediar el resto de notas.

Se establecerà un tiempo --mediante examen y/o entrega de documento escrito--para la recuperaci3n de las pràcticas para

Document signat electr3nicament per  
Documento firmado electr3nicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificaci3n  
Autenticidad verificable mediante C3digo Seguro Verificaci3n  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUWNHQUZ2D  
<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 10. Evaluación

que el alumno pueda cumplir estas condiciones.

Para las Unidades Didácticas 5 a 9:

Para la parte de teoría la forma de la evaluación será continua obteniéndose hasta un 30% de la calificación por las preguntas contestadas durante la clase.

En la parte de prácticas, también se utilizará el método de la evaluación continua valorando la actitud del alumno durante el desarrollo de las prácticas y la entrega de los trabajos de cada una de las cuatro prácticas, cada práctica se valora con un 10% de la nota.


El 30% de la calificación restante, se obtendrá entregando de carácter obligatorio un trabajo sobre cualquiera de las técnicas vistas en las unidades didácticas 5 a 9.

La nota final de la asignatura se obtendrá realizando la media aritmética entre la calificación obtenida para las unidades didácticas 1 a 4 y la obtenida en las unidades 5 a 9.

Si un alumno no cumple alguna de estas condiciones se le suspenderá la asignatura con una nota como máximo de 4.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	30	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUWNHQZ2D	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



- 1. Còdigo:** 11359      **Nombre:** Urbanismo y ordenación del territorio
- 2. Crèdits:** 4,50      **--Teoría:** 3,00      **--Pràcticas:** 1,50      **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 3-Tecnología Específica      **Materia:** 15-Catastro y Ordenación del Territorio
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Antequera Terroso, Enrique Braulio
- Departamento:** URBANISMO

**4. Bibliografía**

Ordenación territorial	Domingo Gómez Orea
Elementos de ordenación urbana	Juli Esteban i Noguera
Estrategia Territorial Europea : hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE	Unión Europea
Ley, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana	GENERALITAT VALENCIANA
Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana	Generalitat Valenciana
Técnicas y ejercicios de demografía	Vinuesa Angulo, Julio
Los planes de ordenación del territorio en España. De la instrumentación a la gestión	Manuel Benabent F. de Córdoba
Nuevo régimen urbanístico de la Comunidad Valenciana : Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat Valenciana)	*

**5. Descripción general de la asignatura**

La asignatura está estructurada en los dos bloques temáticos siguientes:

- BLOQUE I: Fundamentos básicos de la Ordenación del Territorio y del Análisis Territorial.
- BLOQUE II: Fundamentos prácticos del Urbanismo a partir de su legislación.

El Bloque I pretende dar a conocer los elementos fundamentales de los diferentes subsistemas territoriales, mientras que el Bloque II se repasan las principales figuras de planificación urbanística, con especial incidencia en los planes generales y los planes parciales.

En paralelo, se realizan siete prácticas de informática coordinadas con las clases teóricas, sobre las principales aplicaciones prácticas del análisis territorial y urbanístico.

Se trata, en suma, de aportar a través de las clases magistrales y prácticas, los conocimientos básicos que permitan al alumno adquirir los fundamentos básicos y con una importante componente práctica, sobre la Ordenación del Territorio y el Urbanismo.

**6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas**

En cursos posteriores, la asignatura puede presentar algún aspecto común, sobre todo desde un punto de vista instrumental, con asignaturas como:

- Cartografía y SIG
- Geología
- Geomorfología
- Catastro
- Geofísica
- Hidrología
- Ingeniería Civil
- Paisaje y territorio
- Teledetección y recursos naturales
- Ecosistemas geográficos

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	1 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUGDST460I <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
101(E) Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
10(G) Compromiso ético en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
107(E) 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.	Sí	No
111(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	No
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No
105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	Sí	No
01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.	Sí	No
133(E) (TE) Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.	Sí	Sí
132(E) (TE) Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	Sí	No
05(G) Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No

<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(01) Comprensión e integración	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Los alumnos, por parejas, realizan a lo largo del cuatrimestre una serie de memorias escritas sobre algunas de las prácticas realizadas en clase.		
- Descripción detallada de las actividades Las memorias son pequeños resúmenes de los pasos necesarios para concluir la práctica en cuestión. Se trata de que los alumnos adquieran la capacidad de sintetizar e integrar en un escrito todo el proceso de análisis y cálculo seguido para alcanzar los resultados finales.		
- Criterios de evaluación Las memorias de las prácticas, tienen una ponderación adicional al resto de prácticas convencionales		
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Durante el cuatrimestre se desarrollan diferentes prácticas de informática en las cuales los alumnos deben acceder a las principales bases de datos territoriales existentes en España		
- Descripción detallada de las actividades A lo largo de la distintas prácticas los alumnos deben acceder a bases de datos previamente indicadas y rescatar de ellas la información necesaria para el desarrollo de cada una de ellas. De esta forma, se familiarizan con uno de los componentes mas importantes en los trabajos relacionados con el Urbanismo y el Territorio, como es la recogida y estudio de la información necesaria para el conocimiento de la ciudad y del territorio.		
- Criterios de evaluación Las prácticas tienen una ponderación en la calificación final de la asignatura		

## 8. Unidades didácticas

### 1. Primera parte

1. EL CONCEPTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. LA PLANIFICACIÓN FÍSICA Y LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA. LOS CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE. LOS PLANES

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	2 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUGDST460I <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		





## 8. Unidades didácticas

TERRITORIALES EN LA LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA

2. EL CONCEPTOS DE SISTEMA Y SU FORMALIZACIÓN. PROPIEDADES DE LOS SISTEMAS DESDE LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS. EL SISTEMA TERRITORIAL Y SUBSISTEMAS QUE LO COMPONEN.

3. LOS SISTEMAS POBLACIONAL Y DE CIUDADES. CONCEPTOS BÁSICOS. LA POBLACIÓN COMO RECURSO. TASAS Y VARIABLES DE ANÁLISIS DEMOGRÁFICO-TERRITORIAL. PROYECCIONES DE POBLACIÓN. EL SISTEMA DE CIUDADES. LOS EQUIPAMIENTOS Y LAS INFRAESTRUCTURAS COMO BASE DE LA CALIDAD DE VIDA. LAS NOCIONES DE ÁREA DE INFLUENCIA, DOTACIÓN Y NIVEL DE SERVICIO.

4. ANÁLISIS DE REDES. ÍNDICES BÁSICOS Y CALCULO DE POTENCIALES. LA NOCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y DE CARGA DE RED. APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LAS DESIGUALDADES TERRITORIALES.

5. ESPECIALIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN PRODUCTIVA. INDICES Y DEFINICIONES BÁSICAS.

6. ELEMENTOS ESTRUCTURANTES DEL SISTEMA DEL MEDIO FÍSICO. METODOLOGÍAS DE DETERMINACIÓN DE CAPACIDADES, VULNERABILIDADES Y APTITUDES DEL MEDIO ANTE LOS DISTINTOS USOS. ZONIFICACIÓN RESULTANTE Y NIVELES DE APTITUD.

7. DIAGNOSTICO TERRITORIAL. SÍNTESIS DE PROBLEMAS, POTENCIALES, LIMITACIONES, CAPACIDADES Y RIESGOS. MODELO TERRITORIAL DE DESARROLLO. CAUSAS DE LOS PROBLEMAS. LAS FICHAS PROBLEMA.

### 2. Segunda parte

1. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DEL URBANISMO

2. LA LEGISLACIÓN URBANÍSTICA ESTATAL Y EN LA COMUNITAT VALENCIANA. LA LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA

3. LOS PLANES GENERALES URBANÍSTICOS. DETERMINACIONES FUNDAMENTALES. DOCUMENTACIÓN INTEGRANTE

4. LOS PLANES PARCIALES. DETERMINACIONES Y DOCUMENTACIÓN

5. LA CARTOGRAFÍA DE LOS PLANES GENERALES Y DE LOS PLANES DE DESARROLLO. CARTOGRAFÍA DE INFORMACIÓN Y DE ORDENACIÓN. REQUISITOS MÍNIMOS Y EXIGENCIAS LEGALES.

### 3. Tercera parte

1. Prácticas de laboratorio de informática. 1) FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. 2) DEMOGRAFÍA I. FUENTES DE INFORMACIÓN, INDICES Y PIRAMIDES. 3) DEMOGRAFÍA II. PROYECCIONES DE POBLACIÓN. 4) EQUIPAMIENTOS. LOS MODELOS DE REILLY Y HUFF. 5) APTITUD DEL MEDIO FISICO. 6) CÁLCULO DE SUPERFICIES DOTACIONALES EN UN PLAN PARCIAL

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	16,00	--	--	--	--	--	3,00	19,00	32,50	51,50
2	14,00	--	--	--	--	--	3,00	17,00	27,50	44,50
3	--	--	--	15,00	--	--	--	15,00	22,50	37,50
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>6,00</b>	<b>51,00</b>	<b>82,50</b>	<b>133,50</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	40
(06) Preguntas del minuto	6	5
(05) Trabajo académico	6	15
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	40

A lo largo del cuatrimestre se realizan tres tipos de pruebas:

- Tres pruebas integradas cada una de ellas por una prueba objetiva tipo test y una pruebas prácticas de respuesta abierta. Suponen el 80 % de la calificación final.

- Seis pruebas tipo respuestas al minuto a realizar en las clases de prácticas, sobre la materia teórica y práctica desarrollada entre una práctica y la siguiente. Suponen el 5 % de la calificación final.

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

3 / 4

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUGDST460I

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 10. Evaluación

- Seis prácticas de informática a realizar por parejas. Suponen el 15 % de la calificación final. De estas prácticas, las que se complementen con la redacción de una memoria ponderarán en la calificación final de prácticas un 55 %.

Para que los dos últimos tipos de pruebas ponderen, deben tener una calificación media superior a 5 puntos y la calificación media de las tres pruebas primeras, superior a 3,5 puntos. Si en alguna de ellas la calificación es igualmente inferior a 3'5 puntos, no podrá realizarse la anterior ponderación y la prueba deberá ser objeto de recuperación.

Los alumnos exentos por la Escuela de la asistencia obligatoria a clase y que acrediten documentalmente que no pueden asistir a las pruebas parciales, deberán realizar las tres pruebas de recuperación, teniendo derecho, en caso de suspender alguna de ellas, a realizar una prueba extraordinaria posterior. Para estos alumnos, dado que no podrán realizar las pruebas adicionales previstas en la evaluación, las ponderaciones de las pruebas escritas de respuestas abierta y de las tres pruebas objetivas, pasan a ser del 50 % en cada caso, frente al 40 % previsto.

El resto de condiciones se mantienen tal como figuran en esta Guía Docente.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	30	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/10/2015	4 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUGDST460I	<a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



1. **Código:** 11380      **Nombre:** Valoración catastral

2. **Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Caràcter:** Optativo

**Titulación:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

**Módulo:** 5-INTENSIFICACIONES

**Materia:** 22-Cartografía y Sistemas de Gestión Territorial

**Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

3. **Coordinador:** Pérez-Salas Sagreras, Jose Luis

**Departamento:** ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES

#### 4. Bibliografía

Valoración inmobiliaria. : métodos y aplicaciones : España e Iberoamérica \*

Valoración inmobiliaria

Catastro

Catastro y valoración catastral

Manuel Alcázar Molina

Manuel Alcázar Molina

José Luis Berné Valero

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura añade una nueva competencia a la titulación. El mercado de valoraciones y tasaciones tanto en España como en el resto de países desarrollados cada vez es mayor y además cada año aumenta su importancia conforme las economías prosperan e incrementan su complejidad. La asignatura de Valoración Catastral da al alumno las bases suficientes para poder realizar la mayoría de los trabajos profesionales que se dan en la práctica real.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(11350) Sistemas de información geográfica

(11358) Catastro

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

132(E) (TE) Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.

Se trabaja

Si

Punto de control

No

##### Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

(13) Instrumental específica

Se trabaja

Si

Si

Si

Punto de control

No

No

No

#### 8. Unidades didácticas

1. Panorámica de la valoración. Mercado de bienes inmuebles
2. Capitales financieros
3. Métodos sintéticos de valoración
4. Método de comparación de funciones de distribución
5. Método analítico
6. Informe de Valoración
7. Método econométrico
8. Valoración urbana. Método del coste de reposición. Método del valor residual
9. Valoración catastral de inmuebles rústicos
10. Valoración catastral de inmuebles urbanos
11. Ley del suelo 2008
12. Procedimiento expropiatorio
13. Presentación caso práctico

#### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD

TA

SE

PA

PL

PC

PI

EVA

TP

TNP

TOTAL HORAS

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrònicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/10/2015

1 / 2

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU0XUHYM24

<https://sede.upv.es/eVerificador>





### 9. Mètode de ensenyanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	2,00	3,00	2,00	<b>5,00</b>
2	1,00	--	--	2,00	--	--	2,00	5,00	2,00	<b>7,00</b>
3	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	4,00	<b>10,00</b>
4	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	2,00	<b>8,00</b>
5	3,00	--	--	2,00	--	--	2,00	7,00	4,00	<b>11,00</b>
6	2,00	--	--	1,00	--	--	2,00	5,00	2,00	<b>7,00</b>
7	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	4,00	<b>10,00</b>
8	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	6,00	<b>12,00</b>
9	1,00	--	--	2,00	--	--	2,00	5,00	4,00	<b>9,00</b>
10	1,50	--	--	2,00	--	--	2,00	5,50	4,00	<b>9,50</b>
11	1,00	--	--	1,00	--	--	2,00	4,00	2,00	<b>6,00</b>
12	2,00	--	--	2,50	--	--	2,00	6,50	6,00	<b>12,50</b>
13	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	2,00	<b>8,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	--	--	<b>22,50</b>	--	--	<b>26,00</b>	<b>71,00</b>	<b>44,00</b>	<b>115,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	2	30
(11) Observación	10	20
(08) Portafolio	1	30
(06) Preguntas del minuto	3	20

#### 1. Especificación de la obligación de asistencia:

Se pide una asistencia mínima a cada tipo de actividad de trabajo presencial del 80%, excepción hecha de los alumnos que obtengan una dispensa con duración superior a tres semanas según la normativa.

#### 2. Consecuencias del incumplimiento de la especificación de la obligación de asistencia:

El alumno que incumpla la obligación de asistencia no podrá participar en las pruebas de evaluación y se instará a su desmatriculación en la asignatura.

La observación en aula supondrá un 15% de la nota final.

El alumno realizará dos trabajos que supondrán un 30% de la nota final

3. Condiciones necesarias para superar la asignatura: condición de asistencia. Y evaluación continua: nota media ponderada mayor o igual a 5.

4. Recuperación: Un test y dos ejercicios.

5. Evaluación alumnos exentos de acudir a clase: examen de prácticas, y un test y dos ejercicios

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	20	
Práctica Informática	20	

