



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. Descripción 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), 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 dos métodos

(Ecuaciones de condici3n y Observaciones indirectas) e interpretaci3n de resultados. Elipses de error. Y aplicaci3n a la ingeniería en Geomática y Topografía.

6. Conocimientos recomendados

(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, Calculo 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

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.		
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
07(G) Trabajar en entornos diversos y adaptarse a situaciones nuevas.	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
<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		
Prueba objetiva tipo test		
- Descripción detallada de las actividades		
Se trata de cuestiones muy conceptuales que tienen por objeto final la comprensión general de la asignatura, mediante la integración de las dudas más frecuentes en las cuestiones, a las que se responde a través de la ejecución de un mínimo de 10 exámenes de test con un plazo límite y notas mínimas a cumplir.		
- Criterios de evaluación		
Test abierto y presencial sobre Poliformat		
(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		
Control de la calidad de los resultados en un ajuste, aplicando métodos distintos y estableciendo tolerancias que ejerzan una labor de filtro o chequeo paso a paso, al objeto de que se obtengan resultados razonables en unidades congruentes, a la hora de entregar resultados.		
- Criterios de evaluación		
Por escrito		
(13) Instrumental específica	Si	No


8. Unidades didácticas

- Bloque A: Estadística y Leyes de Transmisión. UD A1: Estadística Descriptiva y Distribuciones Estadísticas
 - 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
- Bloque A: Estadística y Leyes de transmisión. UD A2: Leyes de Transmisión de errores
 - 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.
- Bloque B: Mínimos Cuadrados. Aplicaciones. UD B1: Teoría de Mínimos Cuadrados.
 - 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
- Bloque B: Mínimos Cuadrados. Aplicaciones. UD B2: Aplicaciones de MMCC a la ingeniería en Geomática y Topografía
 - 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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUHV3740W4 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>
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	9,00	54,00	75,00	129,00

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	78
(05) Trabajo académico	3	12
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	10

Los contenidos teóricos y prácticos se estructuran en dos Bloques:

- 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:

PRUEBAS I y II

- Trabajo individual y/o grupal: resolución de problemas, casos o seminarios de forma conjunta: 10%
- Test no presencial y presencial: 15%
- Prueba presencial escrita: 75%

PRUEBA III

- Trabajo individual y/o grupal: resolución de problemas, casos o seminarios de forma conjunta: 15%
- Prueba presencial escrita: 85%

Para aquellos alumnos que no alcancen la nota media ponderada de 5, se establecerá una prueba de RECUPERACIÓN escrita que englobará todos los bloques (85%) más un test (15%), 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 de un 5 aprobado. 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. En lo que respecta a fechas de entrega de trabajos y de exámenes, éstas serán las mismas que las que se apliquen al resto del alumnado ya sea en la evaluación continua o en la prueba de recuperación.

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 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUHV3740W4 https://sede.upv.es/eVerificador		



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. Conocimientos recomendados

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

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Esta competencia quiere fomentar en el alumno la capacidad crítica para analizar un problema a partir de los conocimientos que va adquiriendo.

Se trabaja

Sí

Sí

Sí

Se trabaja

Si

Punto de control

No

Sí

No

Punto de control

Si





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

Se trabaja Punto de control

- Descripción detallada de las actividades
Se plantearán actividades específicas donde hayan distintas soluciones posibles y los alumnos deben de elegir la óptima en función de condiciones cambiantes.

- Criterios de evaluación

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

(08) Comunicación efectiva

Si Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Esta actividad pretende fomentar un uso efectivo de la escritura como herramienta necesaria para transmitir 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	68,00
2	12,00	--	--	12,00	--	--	4,00	28,00	40,00	68,00
3	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	20,00	34,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	10,00	70,00	100,00	170,00

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

(11) Observación

(10) Caso

Nº Actos Peso (%)

2 70

2 20

1 10

Hay que señalar que en determinados temas se proporcionará material de estudio previo y se pedirá a los alumnos que resuelvan ejercicios sencillos individualmente o en grupo, implementando así la metodología de Docencia Inversa. También se hará una evaluación continua que permita tener elementos con los que ver cómo los alumnos son capaces de asimilar los





10. Evaluación

conocimientos y adquirir las competencias transversales DC3, Análisis y resolución de problemas, y DC8, Comunicación efectiva. Además se pedirá al finalizar el curso un breve mapa conceptual con impresiones y síntesis de los conocimientos adquiridos. Las pruebas en las que se medirán los elementos anteriores serán:

- (1) 2 controles de cuestiones-problemas a lo largo del cuatrimestre con un valor de 3.5 puntos cada uno de ellos (70%).
- (2) 2 controles de prácticas con ayuda de asistente matemático a lo largo del cuatrimestre con un valor de 1 punto cada uno de ellos (20%).
- (3) 1 prueba práctica final que presente soluciones múltiples y que se analice y resuelva en grupo (10%).
- (4) 1 prueba de recuperación de, como máximo, dos de los cuatro controles de los apartados (1) y (2) con menor puntuación.

Para aprobar la asignatura, el alumno tiene que presentarse a las 5 pruebas descritas en los puntos (1), (2) y (3) 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 cuatro controles de los apartados (1) y (2) con menor puntuación y la nota obtenida en 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 5 controles.

Los estudiantes con nota superior o igual a 9 podrán obtener matrícula de honor, teniendo en cuenta la limitación de matrículas de la asignatura según porcentaje vigente, y se concederán en orden de mayor a menor puntuación.

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 Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU6JF1920N https://sede.upv.es/eVerificador		



- 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. Conocimientos recomendados

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

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUUAH53TF8 https://sede.upv.es/eVerificador		



7. Objectivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(05) Diseño y proyecto <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Si	Si
(06) Trabajo en equipo y liderazgo <ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Actividades grupales para el aprendizaje basado en proyectos. - Descripción detallada de las actividades Realización de actividades en grupo para diseñar un sistema de información. - Criterios de evaluación Observación de los equipos, autoevaluación y co-evaluación. 	Si	Si

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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	7,00	67,00	93,00	160,00

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
(09) Proyecto	1	30
(06) Preguntas del minuto	2	20
<ul style="list-style-type: none"> - Acto 1: Una prueba escrita de la UD1 con un peso del 10% - 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 30% 		





10. Evaluación

- Es obligatoria la realización del acto 6 para obtener la nota final.
- 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 asignatura y deberán entregar el proyecto de diseño de un SI.
- La evaluación de la competencia CT-05 se realizará mediante una rubrica del proyecto de diseño.
- La evaluación de la competencia CT-06 se realizará mediante la observación de los equipos, autoevaluación y co-evaluación.

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.





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

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

6. Conocimientos recomendados

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

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Análisis y resolución de problemas incompletos, otros mal resueltos con errores frecuentes que comete el alumnado y planteamiento de problemas con distintas soluciones. También análisis y resolución de problemas completos.

Se trabaja

Sí

Sí

Se trabaja

Si

Punto de control

Sí

No

Punto de control

Si





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
- Descripción detallada de las actividades Analizan e intentan resolver ejercicios que luego se desarrollan en clase incidiendo en los razonamientos tanto correctos como incorrectos. Errores frecuentes que se cometen al realizar algunos ejercicios		
- Criterios de evaluación Se llevará a cabo en los controles de la asignatura mediante alguna pregunta concreta de análisis.		
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Resolución de problemas en equipos de tres alumnos		
- 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 de forma grupal, 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. 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.
6. 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.
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.

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	--	--	3,00	--	--	0,50	6,50	8,00	14,50
2	2,00	--	--	3,00	--	--	0,50	5,50	10,00	15,50
3	5,00	--	--	6,00	--	--	2,00	13,00	16,00	29,00
4	5,00	--	--	7,00	--	--	1,00	13,00	7,00	20,00
5	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	12,00	19,00

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date
15/07/2016

2 / 3

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

ALUXZYDCHXN
<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>
6	5,00	--	--	6,00	--	--	1,00	12,00	14,00	26,00
7	6,00	--	--	3,00	--	--	1,00	10,00	19,00	29,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	7,00	67,00	86,00	153,00

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	70
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	10
(11) Observación	2	5
(10) Caso	2	5
(05) Trabajo académico	1	10

Se realizarán cuatro pruebas evaluatorias, dos de teoría y problemas (5 puntos) y dos pruebas sobre prácticas (3 puntos), además de la evaluación de 1 punto por el trabajo académico realizado mediante la metodología de docencia inversa y trabajo en grupo y 1 punto por el análisis y resolución de problemas junto con la ejecución de tareas, prácticas, etc.

Para poder aprobar la asignatura el alumno debe presentarse, como mínimo a tres de las cuatro pruebas citadas anteriormente de teoría-problemas y prácticas y obtener una calificación ≥ 4 .

Si el alumno no aprueba pero tiene una calificación ≥ 3.2 (sobre los 8 puntos de teoría-problemas-prácticas), 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 **--Pràctiques:** 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. Conocimientos recomendados

- (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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	3,50	48,50	72,75	121,25

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

15/07/2016

2 / 3

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

ALUD4H3500H
<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.

En el desarrollo de la asignatura se realizarán actividades de docencia inversa, como realización de preguntas tipo test por parte de los alumnos (algunas de las cuales aparecerán en el examen), análisis crítico de vídeos centrado en aspectos técnicos de cartografía matemática, comentario de artículos científicos propuestos, y otras cuestiones avanzadas como por ejemplo "Diseña tu propia proyección cartográfica".

11. Porcentaje máximo de ausencia

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





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

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: 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 y físicas 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. Conocimientos recomendados

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 15/07/2016	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		ALU3MSKK1C0 https://sede.upv.es/eVerificador		



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	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). Desplazamiento al territorio para la puesta en valor de los instrumentos cartográficos de localización identificación de la morfología del terreno y de los métodos de orientación. 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	9,50	16,50
5	5,00	--	--	8,00	--	--	--	13,00	16,50	29,50
6	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	12,00	16,00

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/07/2016

2 / 3

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

ALU3MSKK1C0

<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>
7	3,00	--	--	--	--	--	2,00	5,00	4,50	9,50
8	3,00	--	--	4,00	--	--	--	7,00	10,50	17,50
9	2,00	--	--	4,00	--	--	2,00	8,00	10,00	18,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	6,00	66,00	99,00	165,00

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 ≥ 4 , y la media ≥ 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 ≥ 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 ≥ 4 , y la media ≥ 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 15/07/2016	3 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3MSKK1C0 https://sede.upv.es/eVerificador	





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

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

- Registro de la Propiedad en España

- Coordinación Catastro - Registro de la Propiedad

Se empleará la metodología de docencia inversa, a aplicar en las clases prácticas.

6. Conocimientos recomendados

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

Conocimientos básicos de SIG

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	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 en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	Sí	Sí





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
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.		
- Criterios de evaluación		
Caso		
Examen escrito		
Observación		
Redacción de informes		
(09) Pensamiento crítico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Estudio de casos		
Redacción de informes		
Lecturas		
- Descripción detallada de las actividades		
Cada alumno debe recopilar 2 noticias de los temas vistos durante el curso, y debe analizarlos. Presentará un documento final con cada noticia y su propia valoración crítica.		
- Criterios de evaluación		
Casos		
Informes escritos individuales		
Observación		

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
 1. Registro de la Propiedad en España
 2. Coordinación Catastro-Registro de la Propiedad

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4TSWQTX2 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>
1	13,50	--	--	13,50	--	--	2,00	29,00	40,50	69,50
2	9,00	--	--	9,00	--	--	2,00	20,00	27,00	47,00
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	4,00	49,00	67,50	116,50

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)	2	65
(10) Caso	2	30
(05) Trabajo académico	1	5

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:

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

Parte práctica (caso): 14 %

- Recopilatorio y presentación de noticias: 3 %

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 evaluatorias. 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 evaluatoria 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 evaluatorias 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. **Código:** 11384 **Nombre:** Diseño avanzado de obras

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

Titulaci3n: 153-Grado en Ingenieria Geomática y Topografía

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. Bibliografía

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 teoría física que da origen a las Normativas de aplicaci3n. así como el diseo geométrico con herramientas informáticas. Realizaci3n por parte del alumno de ejemplos prácticos, 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. Conocimientos recomendados

(11339) Técnicas de representaci3n gráfica

(11343) Métodos topográficos

(11344) Topografía de obras

(11352) Ingenieria civil

(11365) Diseo geométrico de obras

(11385) Topografía 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 topografía, 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) Conocimientos 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 gráfica, 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

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Proyecto de Diseño libre de un Ferrocarril a propuesta por el profesor. - Descripción detallada de las actividades Es una actividad individualo, que deben de desarrollar con un programa informático específico de Diseño de Obras Civiles. Deben de defender la solución propuesta y cumplimiento de características técnicas según normativa. - Criterios de evaluación Se evalúa el Proyecto entregado . 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 . 		
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Práctica de laboratorio - Descripción detallada de las actividades Una vez adquiridos los conocimientos técnicos y prácticos el alumno debe de resolver de forma individual unos ejercicios prácticos propuestos. - Criterios de evaluación Se entrega el proyecto de Diseño de Ferrocarril propuesto, donde deben de ir incluidos los contenidos de las prácticas propuestas adaptadas a la solución entregada por cada alumno. Se evalúa la incorporación y correcta solución dentro de los 10 ítems de calificación. 		

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 Ferrocarriles de Alta Velocidad.
 5. Diseño de Túneles y Viaductos.

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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	1,50	46,50	70,00	116,50

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 electrònicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/07/2016

2 / 3

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

ALUTYJ78XSJ
<https://sede.upv.es/eVerificador>





9. Método de enseñanza-aprendizaje

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)	1	25
(05) Trabajo académico	3	15
(10) Caso	1	20
(09) Proyecto	1	20
(06) Preguntas del minuto	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 alumno de manera individual. Se hará una puesta en común en clase.(DOCENCIA INVERSA)

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 práctica. Por cada falta no justificada se reducirá una décima el coeficiente del peso.

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.(DOCENCIA INVERSA)

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%.

La evaluación extraordinaria será una prueba tipo test del 60% de la nota. El 40% restante será la puntuación ponderada obtenida tanto en el Proyecto como en el Caso durante el curso. En ningún caso se pueden volver a presentar el proyecto y el caso.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se necesita justificante. En caso contrario no se evaluará al alumno.Docencia Inversa
Práctica Laboratorio	20	Se necesita justificante. En caso contrario no se evaluará al alumno.





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

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:** 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. En determinadas partes de la asignatura se empleará metodología inversa de modo que sea el propio alumno el que se adapte a los diferentes problemas que surgen en el proyecto.

6. Conocimientos recomendados

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

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

Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas reales planteados en clase y que supongan una mejora a las soluciones clásicas planteadas en clase.

- Descripción detallada de las actividades

Se trabaja con cantidades masivas de datos que conllevan un trabajo considerable. Aportando nuevas soluciones y procedimientos creativos es posible obtener resultados aceptables en un tiempo y coste más reducido

- Criterios de evaluación

El sistema de evaluación del proyecto realizado contempla la valoración de las nuevas soluciones aportadas por el





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
alumno.		
(08) Comunicación efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Defensa oral del proyecto desarrollado		
- Descripción detallada de las actividades		
El alumno deberá defender ante el profesor y el resto de los alumnos el trabajo realizado. Del mismo deberá responder a las dudas y cuestiones que se planteen en el momento de la exposición.		
- Criterios de evaluación		
El sistema de evaluación contempla esta exposición y defensa oral.		
(13) Instrumental específica	Si	No

8. Unidades didácticas

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

<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	4,50
2	8,00	--	--	2,00	--	--	2,00	12,00	15,00	27,00
3	8,50	--	--	2,00	--	--	2,00	12,50	24,00	36,50
4	4,00	--	--	18,50	--	--	4,00	26,50	40,00	66,50
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	8,50	53,50	81,00	134,50

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	20
(09) Proyecto	1	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	4	40

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

Un trabajo práctico en forma de proyecto que supondrá el 40% de la nota y su defensa oral un 20% y 4 seminarios donde se evaluarán con examen oral (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.

Los alumnos exentos de asistencia seguirán el mismo sistema de evaluación con las mismas pruebas y pesos.

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. Conocimientos recomendados

- (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
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(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 evalua el Proyecto entregado como informe.

Se evaluan 10 items diferentes de cada trabajo.

La evaluación de algunos items 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 evalua la incorporación y correcta solución dentro de los 10 items de calificación del informe.

8. Unidades didácticas

1. Unidad I: INTRODUCCIÓN

1. Tema1. Conceptos generales.

2. Tema 2. Parámetros Fundamentales del Trazado de Carreteras.

2. Unidad II: ELEMENTOS GEOMETRICOS DEL DISEÑO DE VÍAS

1. Tema 3. Elementos de trazado en planta. Rectas;Curvas;Clotoides.

2. Tema 4. El trazado en alzado. Coordinación de Planta y Alzado.

3. Tema 5. Secciones transversales. Peraltes y Secciones Especiales de Túneles y Viaductos.

3. Unidad III: DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS

1. Tema 6. Ejemplos de Diseño de Carreteras.

2. Tema 7. Cubicaciones de Tierras y de Firmes.

3. Tema 8. Presentación de Planos en proyectos de Trazado de Carreteras.

4. Tema 9. Topografía en la Ejecución de Carreteras.

4. Unidad IV: NUDOS

1. Tema 10. 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	--	--	14,00	--	--	2,00	28,00	40,00	68,00
4	2,00	--	--	--	--	--	0,50	2,50	5,00	7,50
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	5,50	65,50	90,00	155,50

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

Nº Actos

Peso (%)

1 35

1 30

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/07/2016

2 / 3

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

ALUBQ7UIPFV

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





10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(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. Docencia Inversa.

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. Cada falta de asistencia no justificada reduce una décima el factor de ponderación.

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%.

La evaluación extraordinaria consistirá en un exámen tipo test, que supone el 70% de la nota. El 30% restante será la puntuación ponderada obtenida en el proyecto ya presentado durante el curso, que en ningún caso se puede volver a presentar.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Necesario justificar ausencias. En caso contrario no habrá evaluación del alumno. Se utilizará docencia inversa
Práctica Laboratorio	20	Necesario justificar las ausencias. En caso contrario no habrá evaluación del alumno.





- 1. Còdigo:** 11349 **Nombre:** Diseño y producción cartográfica
- 2. Crèdits:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Pràcticas:** 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. Conocimientos recomendados

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<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
<u>Competencias transversales</u>	<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	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia Se plantea a los alumnos la elaboraci3n de la simbología adecuada para representar adecuadamente un geodato cualitativo o cuantitativo aparecido recientemente en alg3n medio de comunicaci3n		
- Descripci3n detallada de las actividades El alumno debe analizar la naturaleza, propiedades dimensionales del fen3meno en cuesti3n, describir el nivel de medida de ese geodatos y elegir las variables visuales adecuadas que permitan elaborar una simbología correcta.		
- Criterios de evaluaci3n Se trata de una de las 15 pràcticas que los alumnos realizan a lo largo del cuatrimestre.		



8. Unidades didàcticas

1. Introducció
 1. Introducció al disseny cartogràfic
 2. Percepció
 3. Fenòmens geogràfics
2. Semiologia gràfica
 1. Variables visuals
 2. Propietats perceptives de les variables visuals
 3. El color i la seua especificació
3. Cartografia base
 1. Generalització cartogràfica
 2. Simbolització
 3. Rotulació
 4. Disseny de la altimetria
 5. Models Digitals del Terreno
 6. Elements de la composició cartogràfica
4. Cartografia temàtica
 1. Cartografia temàtica
5. Producció cartogràfica
 1. Normativa cartogràfica
 2. Base Topogràfica Armonitzada (BTA)
 3. Automatització de processos

9. Mètode de ensenyança-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	--	--	--	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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	--	60,00	90,00	150,00

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

<u>Descripció</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	15	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	60

Las dos pruebas objetivas a realizar son de carácter eliminatorio de materia. Los trabajos de prácticas tienen mismo peso cada uno por lo que ninguno de ellos 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.

Los alumnos exentos de asistencia a clase tienen el mismo sistema de evaluación.

El profesor realizará otra prueba de recuperación para todos aquellos alumnos 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	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4AL6HO30 https://sede.upv.es/eVerificador		



11. Porcentaje máximo de ausencia

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

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	<i>Data/Fecha/Date</i> 15/07/2016	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	ALU4AL6HO30 https://sede.upv.es/eVerificador			



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.

En la docencia de la asignatura se iniciará la introducción de metodologías de DOCENCIA INVERSA, que consiste en que el alumno trabajará parte de los contenidos de la asignatura mediante material proporcionado por el profesorado. Las clases teóricas se encaminarán a reforzar y aclarar las dudas que el alumno plantee tras su trabajo personal. El material consistirá en documentos, ejercicios y prácticas que podrán ser empleados en la evaluación. Las notas aprobadas de los ejercicios planteados con docencia inversa se sumarán a la calificación del contenido correspondiente.

6. Conocimientos recomendados

(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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUVERXFEUW https://sede.upv.es/eVerificador		



6. Conocimientos recomendados

Derivación e integración. (Una variable, varias variables)
Teoría de Campos:
Operador Gradiente.
Circulación. Campos conservativos
Flujo
Mecánica del punto
Mecánica del sólido
Trabajo, Energía y gravitación

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	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
<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 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	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 problemas básicos del campo electromagnético y de la propagación de ondas electromagnéticas en el ámbito de la asignatura.		
- Descripción detallada de las actividades Participar y colaborar activamente en las tareas de equipo orientándose hacia el trabajo en común de problemas y prácticas de Laboratorio		
- Criterios de evaluación A través del apartado correspondiente en las memorias de Laboratorio.		

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUVERXFEUW 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>
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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	14,00	74,00	98,00	172,00

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	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





- 1. Còdigo:** 11355 **Nombre:** Fotogrametría y teledetección aplicadas
- 2. Crèdits:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Pràcticas:** 3,00 **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:** Balaguer Puig, Matilde
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAFIA

4. Bibliografía

Close-range photogrammetry and 3D imaging	*
Close range photogrammetry : principles, methods and applications	Luhmann, Thomas
Teledetección ambiental : la observaci3n 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 electr3nico-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	
Introduction to modern photogrammetry	Lowe, David
	Mikhail, Edward M.

5. Descripci3n 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 aplicaci3n 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 visi3n por computador.
- Modelos derivados de un MDE y correcci3n de efectos topogràficos en imágenes de satélite.
- Transformaci3n a reflectividades y temperaturas.
- Imágenes aportadas por los sistemas RADAR.
- Teledetecci3n hiperespectral.

6. Conocimientos recomendados

- (11345) Teledetección
- (11346) Tratamiento de imagen digital
- (11347) Fotogrametría
- (11348) Cartografía
- (11350) Sistemas de informaci3n geogràfica



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
<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		
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-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. Fotogrametría aplicada
 1. Fotogrametría de objeto cercano (Close Range Photogrammetry)
 2. Fotogrametría automatizada basada en técnicas de visión por computador
2. Teledetección aplicada: sensores y metodologías en diversos ámbitos
 1. Transformación a reflectividades y temperaturas de los niveles digitales de una imagen de satélite
 2. Aplicaciones de las imágenes aportadas por los sistemas RADAR
 3. Teledetección hiperespectral: nociones básicas y aplicaciones

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	--	--	14,00	--	--	2,00	30,00	44,00	74,00
2	16,00	--	--	16,00	--	--	2,00	34,00	50,00	84,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	4,00	64,00	94,00	158,00

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>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	50
(10) Caso	3	14
(09) Proyecto	6	36

La calificación final se descompone en:

Teoría: 50%. Habrá 2 exámenes 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.

Prácticas: 36%. Se realizarán 6 evaluaciones de prácticas, mediante la presentación por parte del alumno de los resultados obtenidos en ellas. Será necesario haber asistido al menos a la mitad de sesiones de cada práctica y tener todas las prácticas calificadas.

Seminarios/casos: 14%. Se realizarán 3 trabajos sobre distintos casos de aplicación de la Fotogrametría y la Teledetección. Uno de ellos se expondrá en clase.

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

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

En esta asignatura se aplicará la metodología de docencia inversa.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	Las ausencias deberán justificarse.
Práctica Laboratorio	30	Las ausencias deberán justificarse.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUQ8YXDR4G https://sede.upv.es/eVerificador	





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

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 topográfica

Materia: 8-Fotogrametría y Teledetecci3n

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

3. **Coordinador:** Buch3n Moragues, Fernando Francisco

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 orientaci3n	Toni Schenk
Manual of photogrammetry	*
Close-range photogrammetry and 3D imaging	*
Digital Photogrammetry [Recurso electr3nico-En lnea] : A Practical Course	Linder, Wilfried.

5. Descripci3n general de la asignatura

En esta asignatura se estudiará el proceso fotogramétrico para la obtenci3n de productos, principalmente cartográficos, a partir de imágenes digitales.

Se estudiarán los conceptos básicos de la fotogrametría, sus principales aplicaciones y su estrecha relaci3n con otras disciplinas dentro de la Geomática.

6. Conocimientos recomendados

- (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 resoluci3n de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.	Sí	No
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
121(E) (CRT) Conocimiento, aplicaci3n y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e informaci3n espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	Sí	No
119(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realizaci3n de cartografía.	Sí	Sí
120(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n 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) Gestió y ejecuci3n de proyectos de investigaci3n desarrollo e innovaci3n en el ámbito de esta ingeniería.	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
109(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n y gesti3n de procesos y productos de aplicaci3n	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 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUKM7RUW01 https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

5. Práctica 1: Planificación de un levantamiento fotogramétrico
6. Práctica 2: Calibración de una cámara
7. Práctica 3: Orientación del bloque fotogramétrico
8. Práctica 4: Restitución vectorial
9. Práctica 5: Generación de MDE
10. Práctica 6: Generación de Ortofotos
11. Práctica 7: 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	27,50
2	7,50	--	--	--	--	--	2,00	9,50	20,00	29,50
3	7,50	--	--	--	--	--	--	7,50	20,00	27,50
4	7,50	--	--	--	--	--	2,00	9,50	20,00	29,50
5	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	6,00
6	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
7	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	2,00	8,00
8	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	2,00	6,00
9	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	2,00	8,00
10	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	2,00	8,00
11	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	4,00	64,00	94,00	158,00

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>
4	40
4	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 realizará después de cada tema o cada unidad un examen tipo test, la valoración de estos exámenes de teoría será el 60% de la calificación. 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>
Teoría Aula	20	Se pasará control de firma.
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: Garrido Villén, Natalia

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.

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. NTRP.

6. Conocimientos recomendados

(11334) Métodos matemáticos

(11343) Métodos topográficos

(11351) Geodesia geométrica

(11360) Geodesia física

(11363) Cartografía matemática

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

Se trabaja

Punto de control

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

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

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

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

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

09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.

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





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

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
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia <ul style="list-style-type: none"> Realización de un proyecto que consiste en el claculo geodésico de un a red observada con técnicas GNSS - Descripción detallada de las actividades <ul style="list-style-type: none"> Para posicionar con garantías de precisión puntos que posteriormente 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. - Criterios de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Entrega individual y posterior defensa del trabajo realizado 		
(13) Instrumental específica	Si	Si
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia <ul style="list-style-type: none"> Uso de instrumentación GNSS para diferentes aplicaciones - Descripción detallada de las actividades <ul style="list-style-type: none"> 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. - Criterios de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Realización de prácticas y defensa de alguna de ellas 		

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. Precesión. Nutación. 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 físicos 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. Combinación de frecuencias
 4. Ficheros Rinex
7. Fuentes de error
 1. Errores satélite y órbitas
 2. Errores atmosféricos
 3. Errores recepción. Receptor y antena
8. La atmosfera. Ionosfera
 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
9. Troposfera
 1. Refracción troposférica
 2. Modelos troposféricos. Hopfield. Saastamoinen
 3. Retardos troposféricos
10. Metodos de posicionamiento
 1. Metodos de observación o posicionamiento GPS
 2. Planificacion de una observación estática relativa
11. Combinaciones de fase portadora
 1. Simples diferencias
 2. Dobles diferencias
 3. Triples diferencias
12. Calculo y compensacion de redes
 1. Cálculo y compensación de redes. Método general
 2. Ajuste mínimos cuadrados. Red ligada
 3. Red libre
 4. Ajuste secuencial o ajuste coordinado
 5. Iteraciones
13. Posicionamiento absoluto y relativo
 1. Pseudodistancia
 2. Fase de la portadora
 3. Correlacion entre combinacion de fases
 4. Proceso de calculo posicionamiento relativo
14. Análisis de resultados
 1. Análisis de observables
 2. Test de Baarda, Test de Tau o Pope
 3. Figuras de error, elipse y elipsoide
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. Transformación de resultados
 1. Transformaciones tridimensionales, bidimensionales y unidimensionales





8. Unidades didàcticas

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
17. Altimetría por satélites
 1. Satélites y misiones
 2. Oceanografía espacial
 3. Radiómetros
 4. Radar altimétrico
 5. Variación del nivel del mar

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
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	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	7,00	11,00
9	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
10	1,00	--	--	10,00	--	--	--	11,00	18,00	29,00
11	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	3,00	5,00
12	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	24,00	27,00
13	3,00	--	--	2,50	--	--	--	5,50	10,00	15,50
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	3,00	5,00
17	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
TOTAL HORAS	37,50	--	--	37,50	--	--	--	75,00	140,00	215,00

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	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 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





10. Evaluación

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 debera justificar las razones
Práctica Laboratorio	10	Es imprescindible el levantamiento cartográfico con técnicas GNSS

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	5 / 5	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUP515KC61 https://sede.upv.es/eVerificador			



- 1. Còdigo:** 11360 **Nombre:** Geodesia física
- 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:** 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.

Se contempla el uso de docencia inversa en algunas prácticas, tal como se especifica en las estructuración de las unidades didácticas de la asignatura.

6. Conocimientos recomendados

- (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
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Control de la competencia mediante las entregas de prácticas y la superación de las diferentes pruebas evaluatorias. - Descripción detallada de las actividades <p>La asignatura tiene una planificación inicial, tanto para las clases de teoría como las de prácticas, basada en la</p>		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

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

Evaluación continua, basada en la observación del profesor, durante la realización de las prácticas

- Descripción detallada de las actividades

Todas las prácticas de la asignatura necesitan ser desarrolladas y resueltas de forma individual 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)

5. Práctica 1

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

4. Práctica 2

5. Práctica 3

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

6. Práctica 4

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





8. Unidades didácticas

4. Integrales de Vening-Meinesz, desviaciones de la vertical
5. Métodos de cálculo para las fórmulas integrales
6. Práctica 5 (esta práctica contempla elementos de docencia inversa)
5. Reducciones de la gravedad. Efecto indirecto
 1. Introducción
 2. Reducción Bouguer, reducción topográfica, reducciones isostáticas
 3. Modelos de trasferencia de masa. Segundo método de condensación de Helmert
 4. Práctica 6 (esta práctica contempla elementos de docencia inversa)
 5. Práctica 7 (esta práctica contempla elementos de docencia inversa)
6. Sistemas de altitudes
 1. Introducción de la medida de gravedad en las líneas de nivelación
 2. Altitudes ortométricas, ajuste integral nivelación/gravedad
 3. Altitudes normales
 4. Nivelación con GPS
 5. Práctica 8
 6. Práctica 9
7. Método de resolución basado en la teoría de Molodenski
 1. Introducción
 2. Método y teoría de Molodensky, Teluroide y cuasiqueoide
 3. Determinación del geoide con anomalías al nivel del terreno

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	1,50	--	--	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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	3,00	48,00	85,00	133,00

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>
(09) Proyecto	8	40
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	60

60% la parte de teoría y 40% la de prácticas, la media ponderada se realizará únicamente en el caso de que el alumno tenga un 5 o más de nota sin ponderar tanto en teoría como en prácticas. En caso de no poder realizar la media ponderada, la nota final del alumno será aquella que no le ha permitido hacer la media ponderada.

TEORÍA: Al final del tema 3 se realizará un parcial que contabiliza un 30% 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 30% 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 5 sobre la puntuación individual de 10. En cualquier caso la nota final de teoría para poder hacer media con las prácticas debe ser igual o superior a 5.

PRÁCTICAS: 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 (20% 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 (20% 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. En cualquier caso la nota final de prácticas para poder hacer media con la teoría






10. Evaluación

debe ser igual o superior a 5.

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

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	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		ALUT9FSJCZO https://sede.upv.es/eVerificador		



- 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 diferentes sistemas de coordenadas empleados, los problemas geodésicos fundamentales, el adecuado uso de los sistemas de referencia geodésicos y sus transformaciones.

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.

Parte de la docencia de la asignatura se realizará mediante metodologías de DOCENCIA INVERSA, que consiste en que el alumno trabajará parte de los contenidos de la asignatura mediante material audiovisual, documentación técnica y artículos proporcionados por el profesorado antes de la correspondiente clase teórica, que se empleará para reforzar y aclarar las posibles dudas que el alumnado plantee tras su trabajo personal. La evaluación de la docencia inversa se efectuará mediante pruebas objetivas, ejecución de tareas y observación directa. La calificación obtenida supone el 10% de la nota correspondiente a la evaluación por observación.

6. Conocimientos recomendados

- (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 las competencias correspondientes a las asignaturas previas recomendadas, ya que su correcta asimilación es específicamente evaluada 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 15/07/2016	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	ALUZMRVORPB	https://sede.upv.es/eVerificador		



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

Competencias transversales

<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	--	--	2,00	22,00	35,00	57,00
2	10,00	--	--	10,00	--	--	2,00	22,00	35,00	57,00
3	10,00	--	--	10,00	--	--	2,00	22,00	35,00	57,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	6,00	66,00	105,00	171,00

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	4
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	30
(11) Observación	1	10
(05) Trabajo académico	6	42
(09) Proyecto	1	4
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	10

TEORÍA- El 80% de la teoría se evalúa de manera continua mediante dos controles. El 20% restante se evalúa la participación activa mediante observación y ejecución de tareas. Se exige una asistencia del 80% que es controlada mediante una hoja de firmas.

PRÁCTICAS-Se ha de entregar un proyecto en grupo que representa un 16% de la nota de prácticas (8% informe + 8% presentación oral). 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%, realización de los 2 controles, 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, ejecutar las tareas relativas a la participación activa y efectuar al menos 1 de los 2 controles.

La evaluación de las competencias transversales se incluye en todas las técnicas de evaluación empleadas en la asignatura, siendo los estudiantes convenientemente informados de ello.

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. **Código:** 11361 **Nombre:** Geofísica

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: 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. Conocimientos recomendados

- (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.

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.

Se trabaja

Punto de control

Sí No

Sí Sí

Sí Sí

Sí No

Se trabaja

Punto de control

Si No

Si Si

Si Si





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 geoeléctricos

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	40,00
2	5,50	--	--	5,50	--	--	2,00	13,00	18,00	31,00
3	8,00	--	--	8,00	--	--	4,50	20,50	22,00	42,50
4	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	5,00	10,00
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	11,50	56,50	67,00	123,50

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 no restará nada del valor de una respuesta correcta. Las cuestiones se agrupan por 3 unidades: sismología, geomagnetismo y gravimería. Las 3 pruebas tendrán el mismo valor, es decir, cada prueba será un 20% de la nota final. Los alumnos han de realizar todas las pruebas objetivas. Las pruebas objetivas representan el 60% 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.

- La resolución de los casos se realizará individualmente y/o en grupo y supondrá 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; el trabajo académico que será propuesto por el profesor y consistirá en analizar temas propios de la Geofísica Global y se realizará en grupos: cada trabajo será un 20% de la nota final. Y la resolución de los casos un 20% de la nota total.

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 electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUETF4Y2II	https://sede.upv.es/eVerificador		



- 1. Código:** 11341 **Nombre:** Geomorfología
- 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:** 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. Conocimientos recomendados

- (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. Objetivos 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. El proceso de evaluación de la capacidad comunicativa oral se hará durante la exposición del seminario 1 en que los alumnos, en grupos de 2 ó 3 personas, han de exponer públicamente la caracterización geográfica y geológica de un elemento geográfico singular (grandes cordilleras, grandes llanuras, fosas submarinas, ...) y relacionarla con la dinámica terrestre asociada al movimiento de las placas tectónicas.		
2- Las preguntas se evalúan en los exámenes escritos comprobando la claridad de las ideas así como la capacidad expositiva del alumno. Se evaluará explícitamente la capacidad comunicativa escrita en dos preguntas en la evaluación de la Unidad didáctica 1 y dos preguntas a desarrollar en el examen de la UD2.		
(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. El alumno a su vez será evaluado mediante un examen explícito de la práctica en la que ha de demostrar que ha sabido ejecutar las acciones necesarias para hallar los resultados y que ha sabido interpretar correctamente la documentación gestionada (mapas geológicos, mapas topográficos, MDE, imágenes aéreas, ...) y la creada en el proceso de desarrollo de la práctica para extraer deducciones sobre las características fundamentales de los materiales geológicos, las estructuras tectónicas y de las formas geomorfológicas, así como de los procesos geomórficos que los han generado y los estadios evolutivos en los que se encuentran.		

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



8. Unidades didácticas

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
2	1,00	--	--	7,00	--	--	1,00	9,00	15,00	24,00
3	15,00	--	--	12,00	--	--	3,00	30,00	45,00	75,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	6,00	66,00	90,00	156,00

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 polifomat.

11. Porcentaje máximo de ausencia

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





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. Conocimientos recomendados

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

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Planteamiento de un problema resoluble mediante un lenguaje de programación

- Descripción detallada de las actividades

Plantear y resolver un problema que se pueda implementar en Java, que resuelva un problema/ejercicio de los que os hayan planteado en otras asignaturas de la titulación de topografía y del que se pueda desarrollar un algoritmo. Se pide el

Se trabaja

Punto de control

Sí

No

Sí

No

Sí

No

Sí

Sí

Sí

No

Se trabaja

Punto de control

Si

Si

Si

Si





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

- planteamiento del problema y su resolución en Java.
- Criterios de evaluación
Proyecto

Se trabaja

Punto de control

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la programación. Elementos básicos de un programa
2. Entrada y Salida en Java
3. Expresiones
4. Estructuras de Control
5. Estructuras de almacenamiento
6. Descomposición modular

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	6,00
2	4,00	--	--	2,00	--	--	--	6,00	4,00	10,00
3	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
4	8,00	--	--	12,00	--	--	2,00	22,00	42,00	64,00
5	6,00	--	--	8,00	--	--	2,00	16,00	24,00	40,00
6	6,00	--	--	8,00	--	--	2,00	16,00	22,00	38,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	6,00	66,00	96,00	162,00

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
(06) Preguntas del minuto
(05) Trabajo académico

Nº Actos Peso (%)

2 80
1 10
1 10

Se realizará evaluación continua consistente en 1 one minute paper (10%) y 1 proyecto (10%) 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	

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/07/2016

2 / 2

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

ALU8QVJ4XVT
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 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

Introducción a las infraestructuras de datos espaciales *

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.

La mayoría de la asignatura se imparte utilizando metodologías de docencia inversa. Todas las unidades docentes presentan en mayor o menor medida la aplicación de esta metodología.

6. Conocimientos recomendados

- (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



7. Objectivos 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
129(E) (TE) Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de infraestructuras de datos espaciales (IDE).	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>
(11) Aprendizaje permanente	Si	Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
 - Entrega de una práctica individual sobre la creación de esquemas XML
- Descripción detallada de las actividades
 - El profesor dará una introducción a XML. Luego el alumno por medio de unos vídeos sobre esquemas XML (XSD) deberá pensar y crear un esquema XML propio. La profundidad del esquema dependerá del estudio por parte del alumno de la documentación facilitada por el profesor así como otra documentación, tutoriales, etc. encontrado por el alumno en Internet desde los sitios de referencia de W3C.
- Criterios de evaluación
 - El nivel de la competencia será evaluado como sigue:
 - Nivel A: El alumno ha creado un documento XML válido con un esquema bastante desarrollado donde incluye incluso conceptos no explicados por el profesor (pero sí enumerados y con ejemplos fácilmente encontrables en Internet) y que ha tenido que averiguar como se utilizan, como por ejemplo: restricciones XML
 - Nivel B: El alumno ha creado un documento XML válido con un esquema adecuado pero que solo incluye elementos básicos.
 - Nivel C: El alumno ha conseguido crear un esquema sencillo XML pero no es capaz de validarlo
 - Nivel D: El alumno no ha conseguido crear ni siquiera un esquema sencillo XML incluso aunque no pueda validar el documento XML.

(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 cuantiles de dicha fecha entre todos los alumnos.

- Cuartil 1 -> 3 puntos
- Cuartil 2 -> 2.5 puntos
- Cuartil 3 -> 2 puntos
- Cuartil 4 -> 0.5 puntos
- Fuera de fecha máxima o no entregada -> 0 puntos

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 6	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUHWLSC8M https://sede.upv.es/eVerificador		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales


Se trabaja

Punto de control

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

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

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	<i>Data/Fecha/Date</i> 15/07/2016	3 / 6	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació <i>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación</i> Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUHWULSC8M https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

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
 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. Unidades didácticas

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	4,00
2	2,00	--	--	1,00	--	--	--	3,00	5,00	8,00
3	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	5,00	10,00
4	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
5	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
6	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
7	3,00	--	--	3,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
8	2,00	--	--	2,00	--	--	1,00	5,00	6,00	11,00
9	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	9,00
10	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	9,00
11	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	9,00
12	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	6,00	10,00
13	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	5,00	9,00
14	1,00	--	--	2,00	--	--	1,00	4,00	20,00	24,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	3,00	63,00	88,00	151,00

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	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 gestión del tiempo de la cual es punto de control la asignatura y que aparece detallado en dicha sección.

La nota final será la 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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	5 / 6	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUHWULSC8M https://sede.upv.es/eVerificador		



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. Còdigo:** 11353 **Nombre:** Ingeniería ambiental
- 2. Crèdits:** 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Pràcticas:** 1,50 **Caràcter:** Obligatorio
- Titulació:** 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
- Módulo:** 2-Común a la rama topográfica **Materia:** 12-Ingeniería Ambiental
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.

- 3. Coordinador:** Cantarino Martí, Isidro
Departamento: INGENIERIA DEL TERRENO

4. Bibliografía

Manual de evaluación de impacto ambiental : técnicas para la elaboración de estudios de impacto Larry W. Canter
Evaluación de impacto ambiental Domingo Gómez Orea

5. Descripción general de la asignatura

Unidades Didácticas

I. GESTION AMBIENTAL

1. Introducción a la Ingeniería Ambiental
La ingeniería ambiental: conceptos y objetivos. La gestión de áreas degradadas

2. Bases científicas de la Ingeniería Ambiental
Factores ambientales influyentes, acciones sobre el medio ambiente

3. Técnicas de recuperación ambiental
Revegetación, estabilización del terreno, técnicas de bioingeniería

II. EVALUACION AMBIENTAL

- El Estudio de Impacto Ambiental (EIA): concepto y legislación aplicable
- EIA: estructura y componentes. Inventario.
- Métodos de valoración cualitativa: matrices de interacción e importancia. Evaluación de alternativas.
- Medidas protectoras y correctoras. Plan de Vigilancia Ambiental.

III. PRACTICA DE INGENIERÍA AMBIENTAL.

- Visita al P.N. de la Albufera y su entorno. Alternativa, visita a una EDAR
- Desarrollo de una memoria resumen de un estudio de impacto ambiental de una obra civil.

6. Conocimientos recomendados

Conocimientos básicos de obras y procedimientos constructivos

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
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



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
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>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Se plantean realizar las siguientes actividades: 1. Estudio de casos 2. Exposiciones orales 3. Visitas externas		
- Descripción detallada de las actividades Se realizará la discusión de un caso identificando problemas de Ingeniería Ambiental en el territorio a nivel de temas concretos y analizando posibles respuestas planteadas de forma intelectual con el objetivo de suscitar el análisis de soluciones mediante la reflexión y aplicación de las herramientas de la ingeniería. El tema se elegirá mediante la identificación de procesos de degradación ambiental y posibles respuestas de actuación. De esta manera el material nacerá de la experiencia personal del estudiante que analizará en un territorio posibles procesos o casos de degradación viendo su problemática. Del caso anterior se realizará una exposición oral de forma clara y estructurada sobre el tema tratado. Será necesario el conocimiento general de la información así como la planificación y estructuración previa para la presentación.		
- Criterios de evaluación La evaluación se efectuará atendiendo a los siguientes métodos: 1. Caso 2. Observación 3. Redacción informe		
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	Si
- 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	Si	No

8. Unidades didácticas

1. GESTION AMBIENTAL
 1. Introducción a la Ingeniería Ambiental
 2. Bases científicas de la Ingeniería Ambiental
 3. Técnicas de recuperación ambiental
2. EVALUACION AMBIENTAL
 1. El Estudio de Impacto Ambiental (EslA): concepto y legislación aplicable
 2. El EslA: estructura y componentes. Inventario



8. Unidades didàcticas

3. Mètodes de valoració qualitativa. Matricés. Evaluació de alternatives.
4. Medidas protectoras y correctoras. Plan de Vigilancia Ambiental
3. PRACTICAS DE INGENIERÍA AMBIENTAL.
 1. Visita al P.N. de la Albufera (o EDAR)
 2. Desarrollo de un EslA de una obra civil

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	25,00	42,00
2	15,00	--	--	--	--	--	2,00	17,00	25,00	42,00
3	--	--	--	15,00	--	--	3,00	18,00	30,00	48,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	15,00	--	--	7,00	52,00	80,00	132,00

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	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	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 2 pruebas en un 30% 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 (EslA), los grupos de trabajo podrán 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.

Para obtener una matrícula de honor será requisito indispensable haber realizado alguna de las actividades opcionales planteadas en la asignatura

Para los alumnos con exención de clases se realizarán las mismas pruebas teóricas, según el programa de la asignatura. Las prácticas se podrán desarrollar fuera de aula y entregar directamente al profesor.

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:** Cantarino Martí, Isidro

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. Conocimientos recomendados

Conocimientos básicos de obras y procedimientos constructivos

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

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.

127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.

Competencias transversales

(09) Pensamiento crítico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Planteamiento de cuestiones sobre actividad en Ingeniería Civil

- Descripción detallada de las actividades

Desarrollo personal de esta actividad

- Criterios de evaluación

Mediante prueba escrita desarrollada con las herramientas disponibles en Poliformat

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se trabaja

Sí

Sí

Se trabaja

Si

Si

Punto de control

Sí

Sí

Punto de control

Si

Si





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

- Exposición de situaciones concretas en el desarrollo de obras singulares dentro del panorama mundial
- Descripción detallada de las actividades
 - Discusión en clase de estos problemas
- Criterios de evaluación
 - Mediante prueba escrita elaborada con la herramientas disponibles en Poliformat

8. Unidades didácticas

1. Tema 0. Introducción. Planteamiento de la asignatura. Desarrollo de las prácticas. Viaje de prácticas
2. Tema 1. Inestabilidad de taludes y laderas. Métodos de corrección y estabilización
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, criterios de selección
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
13. Tema 12. Seguridad y Salud
14. TRABAJO PRÁCTICO: diseño óptimo de un trazado carretera mediante SIG
15. VIAJE DE PRÁCTICAS: visita a infraestructura en fase de construcción

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	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
2	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
3	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	6,00	8,40
4	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	6,00	8,40
5	3,00	--	--	--	--	--	0,40	3,40	6,00	9,40
6	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
7	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	6,00	8,40
8	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	6,00	8,40
9	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
10	3,00	--	--	--	--	--	0,40	3,40	6,00	9,40
11	2,00	--	--	--	--	--	0,40	2,40	4,00	6,40
12	2,00	--	--	--	--	--	2,00	4,00	5,00	9,00
13	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
14	--	--	--	15,00	--	--	--	15,00	20,00	35,00
15	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	5,00	7,00





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>
TOTAL HORAS	30,00	--	--	15,00	--	--	6,00	51,00	82,00	133,00

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>
(09) Proyecto	1	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	60

Se han previsto dos evaluaciones, con peso del 30% 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 40%. La nota mínima para contribuir a la nota final y poder compensar será de 4. Aquellas partes que no alcancen dicha puntuación deberán recuperarse.

Para obtener una matrícula de honor será requisito indispensable haber realizado alguna de las actividades opcionales planteadas en la asignatura

Para los alumnos con exención de clases se realizarán las mismas pruebas teóricas, según el programa de la asignatura. Las prácticas se podrán desarrollar fuera de aula y entregar directamente al profesor.

11. Porcentaje máximo de ausencia

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





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

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

Titulación: 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^a Luisa

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Second language writing	Hayland, Ken
The second language curriculum	*
Teaching techniques for communicative english	Revell, Jane

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. Así mismo, se utilizan metodologías de docencia inversa en 45 horas de la asignatura, incentivando con ello la autonomía de los alumnos. Al superar esta asignatura, el alumno obtiene el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

6. Conocimientos recomendados

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>
(01) Comprensión e integración	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Lectura de textos específicos realizando ejercicios que facilitan la integración de los conocimientos nuevos.		
- Descripción detallada de las actividades Actividades de comprensión lectora y auditiva que facilitan el aprendizaje de una lengua extranjera.		
- Criterios de evaluación Se evalúa a través de las pruebas de examen escrito así como en las pruebas orales de la asignatura.		
(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. Unitats didàctiques

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. Mètode de ensenyança-aprendizaje

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

UD: Unitat Didàctica. TA: Teoria de Aula. SE: Seminario. PA: Pràctica de Aula. PL: Pràctica de Laboratorio. PC: Pràctica de Campo. PI: Pràctica de Informàtica. EVA: Activitats de Evaluaci3n. TP: Treball Presencial. TNP: Treball No Presencial.

10. Evaluaci3n

Descripci3n	Nº Actos	Peso (%)
(01) Examen oral	2	20
(11) Observaci3n	14	10
(05) Treball acadèmic	8	30
(02) Prova escrita de resposta oberta	2	40

La evaluaci3n ordinària se realitzarà mitjançant la evaluaci3n continua formativa (treballs, projectes, participaci3n en classe) i sumativa (exàmenes). Se valora tant la correcci3n lèxica i gramatical com les destreses comunicatives en els treballs de classe i els exàmenes, ademàs de la assistència i realitzaci3n de les pràctiques.

Procediments:

- a) 2 exàmenes parcials escrits (40%): proves escrites de resposta oberta
- b) Prova oral (20%): presentaci3n oral
- c) Treballs acadèmics (30%)
- d) Observaci3n: Participaci3n en classe (10%)

Los alumnes que no superen els coneixements mìnims de la assignatura per estar exents de assistir a classe o per no arribar a la nota mìnima de 50%, tindràn que realitzar actes de recuperaci3n per poder aprobar-la. Els actes de recuperaci3n de la assignatura se farà mitjançant la realitzaci3n de les activitats complementàries, una prova escrita i una oral.

11. Percentatge màxim de ausència

Activitat	Porcentaje	Observaciones
Teoria Aula	20	Se emplearàn metodologías de docencia inversa
Pràctica Laboratorio	20	Se emplearàn metodologías de docencia inversa





- 1. Còdigo:** 11342 **Nombre:** Instrumentación y observaciones topográficas
- 2. Crèdits:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Pràcticas:** 2,25 **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:** 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 Geomática y 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 escáner) para la realización de observaciones topográficas y obtención de resultados (coordenadas y planos topográficos).
 Se aplicaran metodologías de docencia inversa.

6. Conocimientos recomendados

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
<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 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		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
Instrumentos de evaluación: escalas de observación y listas de control		
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- 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		

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. ESTACIONAMIENTO Y MANEJO DE ESTACIÓN TOTAL
 2. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA CON ESTACIÓN TOTAL
 3. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA CON NIVEL
 4. PLANO TOPOGRÁFICO

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	--	--	--	--	--	--	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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	--	45,00	75,00	120,00

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	15
(09) Proyecto	4	30
(04) Mapa conceptual	1	25
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	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 15/07/2016	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUDFXT5MFU https://sede.upv.es/eVerificador	





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

15/07/2016

3 / 3

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

ALUDFXT5MFU
<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. Conocimientos recomendados

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	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
Análisis y resolución de problemas incompletos, otros mal resueltos con errores frecuentes que comete el estudiante y planteamiento de problemas con distintas soluciones. También análisis y resolución de problemas completos.
- Descripción detallada de las actividades
Analizan e intentan resolver ejercicios que luego se desarrollan en clase incidiendo en los razonamientos tanto correctos como incorrectos. Errores frecuentes que se cometen al realizar algunos ejercicios.
- Criterios de evaluación
Se llevará a cabo en los controles de la asignatura mediante preguntas concretas de análisis.

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Si Si

- 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

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 pseudo inversa
 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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUVDC11Z7U 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>
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	10,00	70,00	93,00	163,00

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	4	70
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	10
(11) Observación	4	5
(10) Caso	2	5
(05) Trabajo académico	2	10

Se realizarán cuatro pruebas de evaluación: una de teoría y problemas sobre Álgebra numérica (1.5 puntos) y otra sobre Análisis Matemático (3.5 puntos), así como dos pruebas sobre prácticas (3 puntos) y evaluación del trabajo realizado mediante la metodología de docencia inversa y de la competencia de trabajo en grupo (1 punto) y de análisis y resolución de problemas (1 punto)

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

Si el alumno no aprueba pero tiene una calificación ≥ 3.2 , 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.

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.

11. Porcentaje máximo de ausencia

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





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 Bàsica **Materia:** 2-Física

Centre: 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. Conocimientos recomendados

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

<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
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
<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 Resolución de problemas basados en los conocimientos adquiridos, pero con un componente de aplicabilidad y de acercamiento al mundo real. Se resolverán de forma individual y en grupo.		
- Descripción detallada de las actividades Se plantearán al final de cada unidad temática problemas de modelización mecánica adaptados a los conocimientos adquiridos, pero donde los alumnos tendrán que buscar información extra para resolverlos, así como plantear algoritmos lógicos de solución de problemas. Estos algoritmos se entienden como una serie de pasos que el alumno tiene que seguir para resolver un tipo determinado de problemas		
- Criterios de evaluación En las pruebas de respuesta abierta. Se pedirá a los alumnos que desarrollen un algoritmo lógico para los problemas que tengan que resolver atendiendo al tipo de problema, y a los datos que se facilitan. Además, tendrán que discriminar los datos necesarios para resolver los problemas de los que no lo son.		
(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. De cada uno de los temas resolverán varios en clase y/o fuera. Una vez resueltos, se les pedirá que por grupos encuentren pautas comunes de resolución en todos ellos, a partir de las cuales desarrollarán los algoritmos lógicos. Posteriormente el profesor los resolverá en la pizarra de forma comentada y los algoritmos se discutirán en clase.		
- Criterios de evaluación En las pruebas de respuesta abierta. Tendrán que resolver los problemas propuestos siguiendo los pasos de los algoritmos lógicos que hayan desarrollado o que se les hayan facilitado en clase de problemas		
(09) Pensamiento crítico	Si	No

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



8. Unidades didàcticas

- 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.
 - 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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	8,00	68,00	100,00	168,00

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	10
(08) Portafolio	1	10
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	80

En el apartado 'portafolio' se evaluará el trabajo de laboratorio con una valoración del 10% de la nota final, junto con un 10% 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 2 pruebas de las categorías 'Pruebas escritas de respuesta abierta (40% 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 2 pruebas escritas son: a) primera prueba: temas 1 al 4, ambos inclusive; b) segunda prueba: temas 4 al 8, ambos inclusive. 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.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU290KV5BK https://sede.upv.es/eVerificador		



10. Evaluación

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 dos partes, cada una de ellas correspondiente a la recuperación de cada una de las dos 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. 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.

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





1. Código: 11334 **Nombre:** Métodos matemáticos

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

Titulació: 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: 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. Conocimientos recomendados

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. Objectivos 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

Clases de problemas y prácticas 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 proporciona a los alumnos una guía que recoge los objetivos a alcanzar, describe las herramientas informáticas puestas a su disposición y contiene la solución de algunos problemas de nivel parecido a los que se tienen que resolver.

- Criterios de evaluación

Preguntas en las pruebas escritas de respuesta abierta, trabajos académicos y resolución de casos.

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Clases de problemas y prácticas de laboratorio.

- Descripción detallada de las actividades

Resolución de problemas mediante trabajo en grupo. Se proporciona a los alumnos una guía que recoge los objetivos a alcanzar, describe las herramientas informáticas puestas a su disposición y contiene la solución de algunos problemas de nivel parecido a los que se tienen que resolver en grupo.

- Criterios de evaluación

Entrega de dos trabajos académicos, junto con la resolución de dos casos unido al método de observación.

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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	8,00	68,00	108,00	176,00

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
(11) Observación
(10) Caso
(05) Trabajo académico

Nº Actos

Peso (%)

4	80
2	5
2	5
2	10

En cada uno de los cuatro bloques de la asignatura se realizará una prueba escrita de respuesta abierta, la cual se combinará con otros actos de evaluación hasta completar un peso en cada bloque igual al 25% de la nota final de la asignatura. Concretamente, en el bloque 1, dedicado a la trigonometría plana y esférica, y en el bloque 2, dedicado a la geometría diferencial, la evaluación se efectuará mediante una prueba escrita de respuesta abierta en cada bloque, cada una de las cuales tendrá un peso del 25% en la nota final de la asignatura. En dichas pruebas habrá una parte que se resolverá con ayuda del ordenador en las prácticas de laboratorio. Por su parte, el peso de las pruebas escritas de respuesta abierta del bloque 3, métodos estadísticos, y del bloque 4, métodos numéricos de interpolación e integración, será del 15% sobre la nota





10. Evaluación

final. 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 un máximo de tres alumnos. Cada uno de dichos trabajos se valorará mediante un 5% de la nota final. En estos dos últimos bloques también se usará la técnica del caso con un peso del 2.5% sobre la nota final tanto en el bloque 3 como en el bloque 4. En dichos bloques (3 y 4) se tendrá en cuenta el método de observación para evaluar el 2.5% sobre la nota final de la asignatura que falta para completar la nota que corresponde a cada uno de ellos.

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 dos pruebas escritas de respuesta abierta como máximo, eligiendo el profesor los controles a recuperar por parte de cada alumno teniendo en cuenta el orden de menor a mayor porcentaje de puntuación obtenido respecto al total de cada prueba, así como el número de puntos que le falten para conseguir el aprobado. En caso de asistir a la recuperación la nota obtenida en el examen de recuperación de la parte correspondiente 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, cumpliendo con la normativa vigente sobre el número de matriculas de honor por asignatura. 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 actos de evaluación que el resto de los alumnos.

Algunas preguntas de las pruebas escritas de respuesta abierta junto con la entrega de los trabajos académicos y la resolución de los casos servirán para evaluar la competencia transversal: análisis y resolución de problemas. Por su parte, los dos trabajos académicos junto con la evaluación de los casos y la técnica de observación se usará para evaluar la competencia transversal: trabajo en equipo y liderazgo. Se aplicarán metodologías de docencia inversa en algunas partes de la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Se usará la metodología de docencia inversa en algunas de estas prácticas de laboratorio.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUXQERTYYD https://sede.upv.es/eVerificador			



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

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

6. Conocimientos recomendados

- (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. Objectivos 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 cuestiones específicas en la parte teórica de la asignatura, donde se avisará a través del enunciado de la prueba evaluatoria que se va a realizar dicha evaluación. Paralelamente, la evaluación de esta competencia de realizará a través de 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 previsible. 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.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU6U20Z292 https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

1. Triangulación topográfica. Tipos de intersecciones. Intersección directa. Error previsible.
2. Intersección inversa. Error previsible.
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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	12,60	72,60	93,25	165,85

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, en el caso de que la media sea inferior a 5, se realizará una prueba final de recuperación.

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

Pruebas objetivas tipo test, que los alumnos realizarán a lo largo del curso a través de polifomat, así como pruebas específicas relacionados con el material elaborado para la docencia inversa. Peso 10%

3 pruebas de trabajo en grupo, peso 10%

Prueba de caso, realizado en dos actos, según fecha publicada con antelación, peso 30%

La asistencia a clase de prácticas es fundamental, el manejo de instrumental y metodología obligan a que se cumplan los requisitos mínimos de asistencia a clase.

Aquellos alumnos con exención de asistencia a clase realizarán una prueba teorica y otra práctica coincidente en fecha con el examen final de recuperación.

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:** Priego De Los Santos, Jose Enrique
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

4. Bibliografia

Redes topogràficas y locales. Microgeodesia	Chueca Pazos, Manuel
Adjustment theory : an introduction	Teunissen, Peter J.G.
Adjustment computations : statistics and least squares in surveying and GIS	Wolf, Paul R.
Testing theory : an introduction	Teunissen, Peter J.G.
Dynamic data processing : recursive least-squares	Teunissen, Peter J.G.
Parameter estimation and hypothesis testing in linear models	Koch, Karl-Rudolf
Topografia : instrumentaci3n y observaciones topogràficas	Priego de los Santos, Jos3 Enrique
GPS Satellite Surveying, 2d ed	Goldfarb, Jay
Linear algebra, geodesy, and GPS	Strang, Gilbert
Tùneles y tuneladoras : ingenieria civil y geomàtica	Priego de los Santos, Jos3 Enrique

5. Descripci3n general de la asignatura

Planteamiento general del problema de ajuste de una red local. M3todo general de ajuste de observaciones. Instrumentaci3n y aplicaciones para redes de alta precisi3n en control de deformaciones (en edificios, presas, t3neles, laderas, etc.) con observables GNSS y clàsicos.

6. Conocimientos recomendados

- (11333) Àlgebra
- (11334) M3todos matemàticos
- (11342) Instrumentaci3n y observaciones topogràficas
- (11343) M3todos topogràficos
- (11351) Geodesia geom3trica
- (11354) Ajuste de observaciones
- (11362) Geodesia espacial
- (11363) Cartografia matemàtica

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
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gesti3n de recursos humanos y direcci3n de equipos inter-disciplinares relacionados con la informaci3n espacial.	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	No
10(G) Compromiso 3tico en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicaci3n de los m3todos y t3cnicas geomàticas en los àmbitos de las diferentes ingenierias.	Sí	No
118(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n, y aplicaci3n de instrumentos y m3todos topogràficos adecuados para la realizaci3n de levantamientos y replanteos.	Sí	No
124(E) (CRT) Conocimientos sobre m3todos de construcci3n; anàlisis 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
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>
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia En la práctica, los alumnos tendrán que organizar la planificación y programación de las observaciones topográficas de la base de calibración realizadas con instrumentación clásica y GNSS.		
- Descripción detallada de las actividades Se les solicitara la realización de un diagrama de Gantt o Pert para programar la observación simultanea de las observaciones.		
- Criterios de evaluación Se evaluara el diagrama planteado previamente y el cumplimiento del mismo durante la observación.		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Selección y manejo de la instrumentación específica para el control de deformaciones		
- Descripción detallada de las actividades En un caso práctico de control de deformaciones, se debe diseñar la colocación del instrumental, así como la selección de los equipos mas adecuados y su estudio de errores		
- Criterios de evaluación Preguntas en un caso práctico		

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. Instrumentación y aplicaciones
 1. Subsistencia y auscultación. Instrumentación y técnicas
 2. Monitorización de obras de ingeniería
 3. Base de calibración. Caso práctico
 4. Aplicaciones (edificios, túneles, presas, puentes, laderas,...)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALULOIAS3FP 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>
1	22,50	--	--	--	--	--	2,50	25,00	30,00	55,00
2	--	--	--	22,50	--	--	2,50	25,00	45,00	70,00
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	5,00	50,00	75,00	125,00

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	25
(09) Proyecto	1	25
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	50

La evaluación de la asignatura tiene una parte teórica y otra práctica con un peso del 50% sobre la nota final cada una.

Le evaluación de la parte teórica (50%) se realizará a través de una única prueba de tipo test con cuestiones teóricas y problemas.

La evaluación de la parte práctica (50%) se realizara mediante otra prueba tipo test y la evaluación de un proyecto de control de deformaciones.

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	





- 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
- Mòdulo:** 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. Conocimientos recomendados

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.		
(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Práctica relativa al análisis de la información		
- Descripción detallada de las actividades		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

Una parte de la práctica se dedica al análisis de memorias de sostenibilidad de las empresas, identificando identificadores económicos, ambientales y sociales.

- Criterios de evaluación

Individualmente se analiza una la memoria de sostenibilidad de una empresa identificando los indicadores económicos, ambientales y sociales más relevantes y/o proponiendo algunos adicionales.

(12) Planificación y gestión del tiempo

Si

No

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA
 1. LA EMPRESA Y SU ENTORNO
 2. FORMAS JURÍDICAS DE EMPRESA
 3. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA Y SUS FUNCIONES
2. SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN
 1. EL PLAN GENERAL CONTABLE. LAS CUENTAS ANUALES
 2. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ESTADOS CONTABLES
3. SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN
 1. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
 2. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SUS COSTES
4. SUBSISTEMA INVERSIÓN-FINANCIACIÓN
 1. EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN-FINANCIACIÓN EN LA EMPRESA
 2. LAS DECISIONES DE INVERSIÓN
 3. LAS DECISIONES DE FINANCIACION
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. ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE CUENTAS ANUALES. Balance de Situación. Cuenta de Resultados.
 4. FINANCIACIÓN EMPRESARIAL. Los préstamos y operaciones de amortización. Endeudamiento y coste de capital.
 5. ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN. Modelo financiero para el análisis de inversiones.
 6. TRÁMITES FISCALES. Cálculo de Retenciones. Liquidación del IVA.
 7. ELABORACIÓN DE ENCUESTAS. Diseño de la muestra. Elaboración y estructura del cuestionario. Control, 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
TOTAL HORAS	45,00	--	--	15,00	--	--	5,00	65,00	90,00	155,00

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 electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUK8T7N94E https://sede.upv.es/eVerificador			



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%).

Tanto la Prueba escrita I como la Prueba escrita II, contarán con un apartado teórico consistente en un test o en un set de preguntas de respuesta corta con un peso total en la evaluación de la asignatura del 12% y un problema de índole práctico (prueba escrita de respuesta abierta) que tendrá un peso total en la evaluación de la asignatura del 18%.

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 prueba de recuperación constará de tres partes, de las cuales los alumnos deberán realizar aquella correspondiente a la parte de la asignatura que no hayan superado o partes a las que deseen subir nota. La primera parte se corresponderá con lo indicado para la Prueba práctica I, la segunda para la Prueba práctica II y la tercera se corresponde con la prueba alternativa a la evaluación de las prácticas. Para la superación de la Prueba de recuperación se deberá alcanzar una calificación mínima de 4 en cada apartado de la prueba y resultar la media del ejercicio igual o superior a 5. La nota de la Prueba de recuperación se obtendrá: Parte I (30%), Parte II (30%) (Total parte I y II: 60% -36% Prueba escrita de respuesta abierta + 24 % Prueba objetiva-) y Prueba alternativa a las prácticas 60%.

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. No alcanzar el mencionado nivel de asistencia supondrá la obligación de realizar la prueba de recuperación correspondiente que se propondrá como alternativa a las autoevaluaciones propuestas, en este caso el alumno necesitará alcanzar una nota superior a 5 de media de las prácticas informáticas para promediar con el resto de notas.

Los alumnos con exención de asistencia deberán realizar la Prueba escrita I, la prueba escrita II y la prueba de recuperación propuesta como alternativa a las autoevaluaciones correspondientes a prácticas.

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

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Informática	30	





1. Còdigo: 11371 **Nombre:** Programaci3n avanzada

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

Titulaci3n: 153-Grado en Ingenieria Geomàtica y Topografia

M3dulo: 5-INTENSIFICACIONES

Materia: 22-Cartografia y Sistemas de Gesti3n Territorial

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

3. Coordinador: Sebastià Tarín, Laura

Departamento: SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION

4. Bibliografia

Introducci3n a la programaci3n orientada a objetos

Budd, Timothy

Java 7 : bases del lenguaje y de la programaci3n orientada a objetos

Thierry Groussard

5. Descripci3n general de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es complementar la formaci3n recibida a lo largo de la titulaci3n con conocimientos avanzados de programaci3n, concretamente, programaci3n 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 implementaci3n de clases y librerias. De esta forma, los alumnos seràn capaces de desarrollar aplicaciones de todo tipo, segùn sus propias necesidades.

Por otro lado, la asignatura se basa en el concepto de "Flip-teaching" (clase inversa), lo que permite la realizaci3n de un mayor nùmero de pràcticas y proyectos.

De esta forma, se pretende fomentar en los alumnos el aprendizaje permanente y el trabajo en equipo, habilidades que seràn fundamentales a lo largo de su vida laboral.

6. Conocimientos recomendados

(11337) Informàtica

(11338) Bases de datos

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

05(G) Aportar soluciones creativas en la resoluci3n de problemas y resolver con acierto problemas multidisciplinares.

Se trabaja

Punto de control

Sí

No

08(G) Aprender aut3nomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.

Sí

No

103(E) Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gesti3n de recursos humanos y direcci3n de equipos inter-disciplinares relacionados con la informaci3n espacial.

Sí

No

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

Sí

No

121(E) (CRT) Conocimiento, aplicaci3n y anàlisis de los procesos de tratamiento de imàgenes digitales e informaci3n espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satèlites.

Sí

No

120(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n de las tècnicas de tratamiento. Anàlisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingenieria y arquitectura.

Sí

No

06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.

Sí

No

107(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n, y gesti3n de procesos de medida, sistemas de informaci3n, explotaci3n de imàgenes, posicionamiento y navegaci3n; modelizaci3n, representaci3n y visualizaci3n de la informaci3n territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.

Sí

No

110(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n y gesti3n de procesos y productos de aplicaci3n en la sociedad de la informaci3n en el àmbito geomàtico.

Sí

Sí

02(G) Planificar eficientemente el trabajo.

Sí

No

105(E) Reunir e interpretar informaci3n del terreno y toda aquella relacionada geogràfica y econ3micamente con él.

Sí

No

01(G) Sintetizar de forma crítica informaci3n proveniente de fuentes diversas.

Sí

No

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

Sí

No

106(E) Gesti3n y ejecuci3n de proyectos de investigaci3n desarrollo e innovaci3n en el àmbito de

Sí

No





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
esta ingeniería.		
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Desarrollo de un proyecto en equipo		
- Descripción detallada de las actividades Los alumnos se agrupan en equipos de 3 personas y desarrollan un proyecto en el que es necesario combinar el trabajo de todos los miembros del equipo, ya que cada uno de ellos se encarga de la implementación de una parte. Además, el trabajo de cada equipo debe integrarse con el trabajo del resto del equipos para obtener la aplicación completa.		
- Criterios de evaluación Se realizan reuniones periódicas con los miembros del grupo. Se evalúa el desarrollo del trabajo de cada uno y su trabajo como equipo. Además, se tiene en cuenta la evaluación por parte del resto de alumnos.		
(11) Aprendizaje permanente	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Implementación de programas como resolución a varios problemas		
- Descripción detallada de las actividades Se pide a los alumnos que desarrollen varios programas para resolver problemas relativamente complejos. Esto exige consultar información en los manuales online del lenguaje y de otras librerías que les puedan resultar útiles para resolver el problema.		
- Criterios de evaluación Se evalúa el grado de adecuación de las nuevas librerías y estructuras/instrucciones del lenguaje utilizadas		

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	--	--	10,00	--	--	1,00	21,00	22,00	43,00
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	--	--	4,00	--	--	0,50	10,50	30,00	40,50
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	4,00	49,00	71,00	120,00

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 electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUIBCVLU5T https://sede.upv.es/eVerificador			



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	5	10
(05) Trabajo académico	2	30
(12) Coevaluación	1	5
(10) Caso	2	25
(09) Proyecto	1	30

La evaluación final se compondrá de diferentes elementos:

(1) Cinco 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 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 Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUIBCVLU5T https://sede.upv.es/eVerificador			



1. C3digo: 11379 **Nombre:** Programaci3n SIG en dispositivos m3viles

2. Cr3ditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Pr3cticas:** 2,25 **Car3cter:** Optativo

Titulaci3n: 153-Grado en Ingeniería Geom3tica y Topografía

M3dulo: 5-INTENSIFICACIONES

Materia: 22-Cartografía y Sistemas de Gesti3n Territorial

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

3. Coordinador: Terol Esparza, Enric

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. Descripci3n general de la asignatura

Esta asignatura pretende que el alumno adquiera los conocimientos b3sicos sobre la creaci3n de aplicaciones sobre dispositivos m3viles Android, tanto de tem3tica general en una primera instancia, como relacionadas con el 3mbito de los SIG en una segunda fase.

Se abordarán todas las fases del desarrollo de una aplicaci3n m3vil (diseño, planificaci3n, recursos, ejecuci3n). Para ello se utilizará la plataforma App Inventor (AI), creada por el MIT (Massachusetts Institute of Technology), la cual permite, desde un entorno Web y sin tener conocimientos previos de programaci3n (se basa en l3gica de bloques), desarrollar aplicaciones m3viles de nivel medio de forma eficiente.

En la din3mica de las sesiones se aplicarán metodologías de docencia inversa en algunas de sus partes.

Los bloques tem3ticos son los siguientes:

Sistemas operativos y fases del desarrollo
Instalaci3n y diseño
Componentes multimedia, de dibujo y de conectividad social
Herramientas y sensores
Ejemplos de aplicaci3n

6. Conocimientos recomendados

(11357) Infraestructura de datos espaciales

(11364) SIG avanzado

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
06(G) Trabajar en equipos multidisciplinares.	Sí	No
10(G) Compromiso 3tico en el trabajo.	Sí	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sí	No
127(E) (CRT) Conocimientos y aplicaci3n de los m3todos y t3cnicas geom3ticas en los 3mbitos de las diferentes ingenierías.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producci3n, y difusi3n de la cartografía b3sica y tem3tica; implementaci3n, gesti3n y explotaci3n de los Sistemas de Informaci3n Geogr3fica (SIG).	Sí	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geom3ticos y topogr3ficos.	Sí	Sí
107(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n, y gesti3n de procesos de medida, sistemas de informaci3n, explotaci3n de im3genes, posicionamiento y navegaci3n; modelizaci3n, representaci3n y visualizaci3n de la informaci3n territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.	Sí	No
110(E) Planificaci3n, proyecto, direcci3n, ejecuci3n y gesti3n de procesos y productos de aplicaci3n en la sociedad de la informaci3n en el 3mbito geom3tico.	Sí	No
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	Sí	No





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
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>
(04) Innovación, creatividad y emprendimiento	Si	No
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Realizar una aplicación para un dispositivo móvil		
- Descripción detallada de las actividades Diseñar y ejecutar un proyecto para una aplicación móvil que responda a criterios geoespaciales		
- Criterios de evaluación Se evalúa la calidad e idoneidad de las diferentes herramientas utilizadas en el proyecto de prácticas		
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Realizar una aplicación para un dispositivo móvil		
- Descripción detallada de las actividades Manejo de dispositivos móviles Android y plataforma APP Inventor		
- Criterios de evaluación Se evalúa la habilidad y creatividad en el uso de estas aplicaciones como instrumento de implantación		

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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	8,00	53,00	65,00	118,00

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 electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUTTUZT26K https://sede.upv.es/eVerificador			



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	5	20
(09) Proyecto	1	30
(05) Trabajo académico	5	50

La evaluación de la asignatura será de la siguiente forma:

Se realizarán 5 pruebas objetivas tipo test (una tras cada dos bloques teóricos) con un peso cada una de 4% de la nota final.

Se realizarán 5 practicas individuales con un peso cada una de 10% de la nota final.

Se realizará 1 proyecto de la asignatura individual con un peso del 30% de la nota final y que tendrá que ser defendido en clase.

Tanto el proyecto como cada práctica tendrá su correspondiente memoria, debidamente cumplimentada según las indicaciones que se darán al inicio de la asignatura.

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 asistencia participativa a clase 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 está permitido y será motivo de descalificación de dicho acto para todos los alumnos implicados.

La evaluación de los alumnos exentos de venir a clase será de la siguiente manera:

- En cuanto a las prácticas y al proyecto, deberá entregarlos en las mismas fechas que el resto de alumnos.

- En cuanto a los test, se concertará una cita con el profesor para realizarlos en fechas lo más similares posibles a la del resto de los alumnos.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se debe justificar la no asistencia con documentación oficial
Práctica Informática	20	Se debe justificar la no asistencia con documentación oficial

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/07/2016

3 / 3

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

ALUTTUZT26K
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 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. Conocimientos recomendados

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	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		ALU26AFF1LC https://sede.upv.es/eVerificador		



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	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Las prácticas que afronta el alumno se hallan encuadradas en estudios y proyectos de otras disciplinas y tecnologías		
- Descripción detallada de las actividades El alumno tiene que realizar un proyecto de cada un de las prácticas analizando el problema dentro de la disciplina a la que da apoyo (ingeniería civil, hidrogeología, arqueología, etc), el alumno deberá documentarse y entender el proyecto para plantear una prospección adecuada.		
- Criterios de evaluación Se evaluará la capacidad del alumno de estudio de la disciplina o tecnología donde se aplican las soluciones y estudios de prospección.		
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Utilización de los instrumentos de prospección.		
- Descripción detallada de las actividades El alumno en las prácticas debe utilizar correctamente el instrumental, tanto en la fase de planificación como posteriormente en el campo		
- Criterios de evaluación Se evaluará la correcta obtención de datos en campo		

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU26AFF1LC https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

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

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	--	45,00	67,50	112,50

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 **Peso (%)**

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

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	30	
Práctica Laboratorio	20	





- 1. Còdigo:** 11356 **Nombre:** Projectos geomàtics y oficina técnica
- 2. Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 1,50 **--Pr cticas:** 3,00 **Car cter:** 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 geom ticos. Debemos de valorar que la elaboración de un proyecto es el documento imprescindible de estudiar por cualquier ingeniero, ya que en el 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. Asi como catalogación de precios y presupuestos de proyectos o trabajos geom ticos.

6. Conocimientos recomendados

- (11340) Organización y gestión de empresas
- (11343) Métodos topográficos
- (11344) Topografía de obras
- (11345) Teledetección
- (11347) Fotogrametría
- (11350) Sistemas de información geogr fica
- (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.	S�	No
08(G) Aprender autónomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	S�	No
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	S�	Sí
02(G) Planificar eficientemente el trabajo.	S�	S�
106(E) Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	S�	S�
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.	S�	S�
110(E) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	S�	No
100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geom�ticos y topográficos.	S�	S�
<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 geom�ticos en sus diferentes �mbitos		
- Criterios de evaluación		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

- (13) Instrumental específica
- 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

Se trabaja

Punto de control

Si

Si

8. Unidades didácticas

1. UNIDAD 1. PROYECTOS DE INGENIERÍA
 1. Tema 1. Estructura general de un Proyecto.
 2. Tema 2. Documentos de un Proyectos
 3. Tema 3. Introducción a los Sistemas BIM.
2. UNIDAD 2. PROYECTOS GEOMÁTICOS
 1. Tema 4. Tipos de Proyectos
 2. Tema 5. Desarrollo de un Proyecto
 3. Tema 6. Estudio de Costes
 4. Tema 7. Elaboración de Presupuestos
3. UNIDAD 3. PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS GEOMÁTICOS
 1. Tema 8. Teoría del Método PERT
 2. Tema 9. Planificación de Proyectos.
 3. Tema 10. Control de Ejecución de Proyectos.
 4. Tema 11. Programación con Optimización de Costes
4. UNIDAD 4. ANÁLISIS DE INVERSIONES
 1. Tema 12. 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
TOTAL HORAS	15,00	--	--	30,00	--	--	3,00	48,00	67,00	115,00

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 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUI4U6SOPA https://sede.upv.es/eVerificador		



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 15/07/2016	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	ALUI4U6SOPA	https://sede.upv.es/eVerificador		



1. **Código:** 11364 **Nombre:** SIG avanzado

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

Titulaci3n: 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

M3dulo: 4-Complementos tecnol3gicos **Materia:** 18-Sistemas de Informaci3n Geogràfica

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

3. **Coordinador:** Coll Aliaga, Peregrina Eloína

Departamento: INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

4. Bibliografía

5. Descripci3n general de la asignatura

La asignatura se compone de tres bloques, uno relativo a los modelos de datos vectoriales y su anàlisis, otro modulo que trabajarà con los modelos ràster tridimensionales donde se estudiaràn herramientas avanzadas de anàlisis y automatizaci3n de procesos y por ùltimo un bloque relativo a la normativa y la calidad cartogràfica.

6. Conocimientos recomendados

- (11338) Bases de datos
- (11349) Diseño y producci3n cartogràfica
- (11350) Sistemas de informaci3n geogràfica

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 aut3nomamente identificando necesidades, procedimientos y evaluando el propio aprendizaje.	Sí	No
09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.	Sí	No
122(E) (CRT) Diseño, producci3n, y difusi3n de la cartografía básica y temática; implementaci3n, gesti3n y explotaci3n de los Sistemas de Informaci3n Geogràfica (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) Comprensi3n e integraci3n	Si	No
(02) Aplicaci3n y pensamiento pràctico	Si	No
(03) Anàlisis y resoluci3n de problemas	Si	No
(05) Diseño y proyecto	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia Proyecto de Sistemas de Informaci3n Geogràfica que engloba toda la asignatura		
- Descripci3n detallada de las actividades Se diseña un modelo de datos para llevar a cabo un proyecto de SIG.		
- Criterios de evaluaci3n Se evaluarà mediante rubricas que seràn facilitadas al comienzo de la asignatura		
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(07) Responsabilidad ètica, medioambiental y profesional	Si	No
(08) Comunicaci3n efectiva	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia Se realizaran exposiciones orales en clase y la entrega de practicas escritas. Se realiza un proyecto final que se defiende oralmente.		
- Descripci3n detallada de las actividades En grupos reducidos se prepararan temas especificos y se expondrán en clase al resto de los compañeros durante las clases te3ricas. En cada pràctica realizada, se deberà de entregar una memoria escrita. Al finalizar la asignatura se realizarà un proyecto que engloba las dos partes y se entregará la memoria escrita y se realizarà una defensa oral del		





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

- mismo.
- Criterios de evaluación
Se evaluará mediante rubricas que serán facilitadas al comienzo de la asignatura.
(09) Pensamiento crítico
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(09) Pensamiento crítico	Si	No
(10) Conocimiento de problemas contemporáneos	Si	No

8. Unidades didácticas

1. BLOQUE I: GESTIÓN DE MODELOS DE DATOS VECTORIALES
 1. GEODATABASE Y EDICIÓN TOPOLOGICA.
 2. ANÁLISIS AVANZADO.
2. BLOQUE II: GESTIÓN DE MODELOS DE DATOS TRIDIMENSIONALES
 1. MODELOS VECTORIALES VERSUS MODELOS RÁSTER.
 2. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS AVANZADAS.
 3. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS COM MODEL BUILDER.
3. BLOQUE III CALIDAD Y NORMATIVA
 1. CONTROL DE CALIDAD EN LOS DATOS CARTOGRÁFICOS.
 2. 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	10,00	--	--	15,00	--	--	4,00	29,00	35,00	64,00
2	10,00	--	--	15,00	--	--	2,00	27,00	25,00	52,00
3	10,00	--	--	--	--	--	2,00	12,00	35,00	47,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	8,00	68,00	95,00	163,00

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 que tendrá un peso del 5% de la nota

Se realizarán 6 pruebas objetivas tipo test (1 del primer bloque de la asignatura, 3 del segundo y 2 del tercero) 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. Se entregará una memoria del proyecto (15%) y de manera individual, se realizará una defensa oral (10%) y una prueba practica (10%).

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 exención 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.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUPRNWYKCU https://sede.upv.es/eVerificador		



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	Victor Olaya
SIG. Sistemas de información geográfica	Javier Gutiérrez Puebla
Principles of geographical information systems	Peter A. Burrough
Tecnología de los sistemas de información geográfica	F. Moldes Teo
Sistemas de información geográfica	José Miguel Santos Preciado
Sistemas de información geográfica : iniciación a ARCMAP	Eloína Coll Aliaga

5. Descripción general de la asignatura

Inmersos en la actualmente denominada "Sociedad de la Información", esta asignatura pretende de su alumnado la adquisición de los conocimientos básicos sobre un tipo muy específico de sistema de información, el correspondiente a los geodatos (información geográfica).

A partir de cada uno de los componentes de un SIG, se abordarán todas las fases del desarrollo de un proyecto (carga, gestión, análisis y salida de resultados). Para ello, además de los conceptos teóricos necesarios, se realizará de principio a fin un proyecto real por parte de cada alumno mediante la utilización de algún software adecuado durante las sesiones prácticas.

Se aplicarán metodologías de docencia inversa en algunas de las partes de la asignatura.

Los bloques temáticos son los siguientes:

1. Introducción a los SIG
2. Organización de la información
3. Tipos de datos en un SIG
4. Consulta y análisis de la información
5. Modelos de datos espaciales
6. Proyectos SIG. Diseño y tendencias

6. Conocimientos recomendados

- (11337) Informática
- (11338) Bases de datos
- (11339) Técnicas de representación gráfica
- (11348) Cartografía
- (11349) Diseño y producción cartográfica

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	Sí	No

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.
- 105(E) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
- 01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.
- 122(E) (CRT) Diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Se trabaja Punto de control

Sí	No
Sí	No
Sí	Sí

Competencias transversales

- (03) Análisis y resolución de problemas
- (05) Diseño y proyecto
 - 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
 - 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
 - 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.

Se trabaja Punto de control

Si	No
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si
Si	Si

8. Unidades didácticas

- Introducción a los SIG
 - Introducción a los SIG
- Organización de la información
 - Conceptos sobre bases de datos
 - Relaciones espaciales y topología
- Tipos de datos en un SIG
 - Datos vectoriales
 - Datos ráster
 - Calidad de la información
- Consulta y análisis de la información
 - Operaciones de consulta y análisis sobre datos vectoriales
 - Operaciones de consulta y análisis sobre datos ráster
 - Operaciones de consulta y análisis sobre datos tabulares
- Modelos de datos espaciales
 - Modelos digitales del terreno
 - Modelos de redes
- Temas avanzados
 - Proyectos SIG. Diseño y gestión.
 - Tendencias actuales y de futuro

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 15/07/2016	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		ALUQS17YTUX 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>
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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	--	60,00	90,00	150,00

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	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

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
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
- Módulo:** 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 la 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.

La Metodología:

- La asignatura aplica la metodología de Docencia Inversa. Los alumnos deben realizar actividades de preparación previa de cada una de las sesiones.
- Durante el curso se realizarán actividades en aula que exigirán disponer de conexión a Internet a través de PCs, portátiles, Tablets o teléfonos móviles en el aula.

Otras Actividades:

- Está Prevista la visita a una cantera que permita observar y trabajar las alteraciones de las superficies del terreno, su planificación y su representación gráfica.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 18/07/2016	1 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU2BN80BXX https://sede.upv.es/eVerificador		



6. Conocimientos recomendados

Los conocimientos previos en dibujo técnico son una ayuda para la comprensión de la asignatura, no obstante no es imprescindible para poder superarla con éxito.

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. Este 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	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia El aprendizaje permanente a través de la Docencia inversa.		
- Descripción detallada de las actividades Antes de cada sesión el alumno debe haber visto los contenidos que se le facilitan a través de internet en la plataforma Poliformat (o en la que se indique). Esta actividad es obligatoria para todos los alumnos y al comienzo de determinadas sesiones se realizará una breve encuesta directamente relacionada con la actividad.		
- Criterios de evaluación Las encuestas y seguimiento de la actividad se realizará a partir de las encuestas realizadas al comienzo de la clase utilizando herramientas on line. La evaluación de los resultados es inmediata, y la información permite al alumno disponer de un resultado sobre su grado de comprensión, y a la vez, el profesor dispone de la información sobre los apartados en los que es más necesario una ampliación o aclaración (evidenciados a través del porcentaje de respuestas acertadas).		

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 18/07/2016	2 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU2BN80BXX https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

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. Chaflán. 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
1	4,00	--	--	2,00	--	--	0,50	6,50	12,00	18,50
2	6,00	--	--	2,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
3	20,00	--	--	2,00	--	--	4,00	26,00	40,00	66,00
4	--	--	--	24,00	--	--	4,00	28,00	24,00	52,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	9,50	69,50	92,00	161,50

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	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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 18/07/2016	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU2BN80BXX https://sede.upv.es/eVerificador			



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Clases orientadas 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 **--Teoria:** 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 Teledetección

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 Teledetección 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 introducción a la radiación electromagnética (tema 1) y su interacción con las superficies naturales (tema 2). A continuación 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 multispectral (tema 4), las técnicas de análisis espacial (tema 5), los métodos de clasificación de imágenes (tema 6) y los métodos de segmentación de imágenes (tema 7). Para finalizar, 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) y se ven multitud de aplicaciones de la teledetección (tema 9).

6. Conocimientos recomendados

(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 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	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
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
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
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	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	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	Sí	No





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

económicamente con él.

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

09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.

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

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

Se trabaja

Punto de control

Sí

No

Sí

Sí

Sí

No

Sí

No

Competencias transversales

Se trabaja

Punto de control

(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. En la parte final de la asignatura se hará un ejercicio para evaluar el grado de 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





8. Unidades didàcticas

1. 1. Anàlisis de componentes principales
2. 2. Componentes Tasseled Cap
3. 3. Índices y ratios. Índices de vegetación
4. 4. Técnicas de análisis hiperespectral
5. 5. Fusión de imágenes
6. 6. Práctica 4a: Anàlisis multiespectral. Interpretación y aplicación
7. 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. Anàlisis 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. Anàlisis 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: Anàlisis de cambios: Metodologías y aplicación
9. Aplicaciones de la Teledetección
 1. Teledetección y agricultura
 2. Teledetección y gestión de recursos naturales
 3. Teledetección y ciencias del mar
 4. Teledetección y geología

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	4,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
2	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	8,00	12,00
3	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	7,50	11,50
4	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	20,00	34,00
5	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	11,00	15,00
6	6,00	--	--	6,00	--	--	2,00	14,00	17,00	31,00
7	2,00	--	--	2,00	--	--	--	4,00	9,00	13,00
8	6,00	--	--	6,00	--	--	--	12,00	14,00	26,00
9	2,00	--	--	--	--	--	2,00	4,00	6,00	10,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	6,00	66,00	98,50	164,50

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

11. Porcentaje máximo de ausencia

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUH1VBGS00 https://sede.upv.es/eVerificador			



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	9	30
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	70

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 5 prácticas, 3 seminarios y un trabajo final. La ASISTENCIA a prácticas es OBLIGATORIA y la ausencia supondrá la NO CALIFICACIÓN. El alumno presentará un informe por práctica. La CALIFICACIÓN FINAL de PRÁCTICAS se obtendrá promediando las prácticas, los seminarios y el trabajo final cuyo peso es doble que el del resto de pruebas. 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%

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	4 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH1VBGS00 https://sede.upv.es/eVerificador		



- 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. Conocimientos recomendados

- (11344) Topografía de obras
- (11352) Ingeniería civil
- (11384) Diseño avanzado de obras

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- 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.
- 03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.
- 127(E) (CRT) Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.
- 118(E) (CRT) Conocimiento, utilización, y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.
- 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.
- 09(G) Trabajar aplicando criterios de calidad.
- 104(E) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.
- 100(E) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.
- 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.
- 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.
- 01(G) Sintetizar de forma crítica información proveniente de fuentes diversas.
- 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.

Se trabaja **Punto de control**

- Sí Sí
- Sí No
- Sí No
- Sí No
- Sí Sí
- Sí No
- Sí No
- Sí No
- Sí No
- Sí No
- Sí No

Competencias transversales

- (03) Análisis y resolución de problemas
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
- Práctica: CÁLCULO DEL DIMENSIONAMIENTO DE TUBOS DE DRENAJE

Se trabaja **Punto de control**

- Si Si





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
- Descripción detallada de las actividades La práctica consiste en el análisis del proyecto de una obra de drenaje para implantación en el terreno de una infraestructura y la resolución de los problemas asociados		
- Criterios de evaluación Se evaluará la memoria de la práctica presentada		
(06) Trabajo en equipo y liderazgo	Si	No
(13) Instrumental específica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Realización de prácticas		
- Descripción detallada de las actividades Se desarrollarán las prácticas propuestas en la Guía Docente, en las que se hará uso de instrumentación específica		
- Criterios de evaluación En el desarrollo de las clases prácticas se evaluará el conocimiento y destreza en el manejo de la instrumentación utilizada		

8. Unidades didácticas

1. Carreteras
2. Puentes
3. Túneles
4. Edificación
5. Obras marítimas
6. Prácticas

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	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
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	7,00	52,00	64,00	116,00

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>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(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 sintetizan 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.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALURSR6YTNE https://sede.upv.es/eVerificador		



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	Es necesario justificar ausencias





- 1. Código:** 11344 **Nombre:** Topografía de obras
- 2. Créditos:** 7,50 **--Teoría:** 3,75 **--Prácticas:** 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. Conocimientos recomendados

- (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

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
TOTAL HORAS	37,50	--	--	37,50	--	--	11,00	86,00	110,00	196,00

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 15/07/2016	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH386E5H1 https://sede.upv.es/eVerificador	





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 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH386E5H1 https://sede.upv.es/eVerificador		



- 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	Rafael C. González
Digital photogrammetry	Michel Kasser
Manual of Photogrammetry	McGlone, J. Chris
Quantitative remote sensing of land surfaces	Shunlin Liang
Digital image processing	William K. Pratt
Digital image processing of remotely sensed data	R. Hord
Digital image processing	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

CONTENIDO C
TEMA 4: CORRECCIONES RADIOMÉTRICAS Y GEOMÉTRICAS
Práctica 4: Correcciones geométricas
Programa 3: Georreferenciación

CONTENIDO D
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. Conocimientos recomendados

- (11337) Informática
- (11348) Cartografía

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	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		ALUR533F42J https://sede.upv.es/eVerificador		



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
<u>Competencias transversales</u>	<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 Se realizará planificación inicial del estudio de la asignatura. En mitad de curso se realizarán las correcciones pertinentes a la planificación inicial y se justificarán Se realizarán diagramas de flujo temporizados para cada una de las prácticas. Se temporizará la realización de prácticas.		
- Descripción detallada de las actividades El alumno en base a la descripción de las actividades que se realizan en la asignatura deberá realizar una planificación del seguimiento de las mismas. Se mostrará cómo realizar un diagrama de flujo. Se pedirá un diagrama temporizado por cada práctica a realizar. El alumno dispone del enunciado de prácticas, objetos para su resolución y documentación para preparar con tiempo sus prácticas. Deberá valorar los procesos de trabajo y el tiempo que puede tardar en realizarlos.		
- Criterios de evaluación Se evaluará la entrega coherente de las planificaciones y la justificación de las correcciones a la planificación. Se evaluará la entrega del diagrama de flujo temporizado para cada práctica. Los alumnos que con la práctica aprobada la completan en el primer tercio obtendrán la calificación A, si la completan en el segundo tercio B, en el tercer tercio C. Los alumnos suspensos obtendrán D. 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 Resolución de ejercicios y aplicaciones mediante de un programa de tratamiento de imágenes digitales		
- Descripción detallada de las actividades En cada cuestionario con los resultados de las 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

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	6,00	--	--	6,00	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
2	2,00	--	--	--	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
3	6,00	--	--	8,00	--	--	2,00	16,00	28,00	44,00
4	6,00	--	--	8,00	--	--	2,00	16,00	28,00	44,00
5	6,00	--	--	4,00	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
6	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	12,00	21,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	8,00	68,00	106,00	174,00

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	4	70
(05) Trabajo académico	4	10
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	6	20

La NOTA FINAL es la media ponderada de la de TEORÍA (T) y de PRÁCTICAS (P)

$$\text{NOTA FINAL} = 0,7 * T + 0,3 * P$$

El alumno que NO se presente al 80% de las pruebas se le calificará como No Presentado.

TEORÍA. Se harán 4 controles: C1: contenido A, C2: contenidos A+B, C3: contenidos B+C, C4: contenidos C+D. 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, deberán RECUPERARSE en una PRUEBAFINAL (máx. 3 de los 4 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.

Las matrículas de honor se podrán conceder a los alumnos cuyas calificaciones finales superen el 8,5. Tendrán preferencia aquellos alumnos que consigan esa calificación sin acudir a la PRUEBAFINAL.

La docencia 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 empleados en la evaluación. Las notas aprobadas de los ejercicios planteados con docencia inversa se sumarán a la calificación del contenido correspondiente. Las clases teóricas se encaminarán a reforzar y aclarar las dudas que el alumno plantee tras su trabajo personal.

CT12_ PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TIEMPO

Al comenzar el curso se informará al alumno sobre la rúbrica que evaluará su competencia.

Para su evaluación se analizarán:

- La planificación realizada a comienzo de curso.
- Las correcciones realizadas a la planificación inicial.
- Los diagramas de flujo y temporización de cada una de las prácticas.
- El cuartil en el que entreguen cada práctica. Los alumnos que con la práctica aprobada la completen en el primer tercio

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUR533F42J https://sede.upv.es/eVerificador		



10. Evaluación

obtendrán la calificación A, si la completan en el segundo tercio B, en el tercer tercio C. Los alumnos suspensos obtendrán D. La nota final se realizará mediante el promedio de las notas conseguidas.

CT13_INSTRUMENTAL ESPECÍFICA

Al comenzar el curso se informará al alumno sobre la rúbrica que evaluará su competencia.

Se analizará si el alumno:

- abre imágenes y analiza su cabecera
- calcula estadísticas básicas
- almacena en un fichero ascii puntos de control y los errores residuales asociados.
- mejora la visualización de una imagen manipulando el contraste.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se emplearán metodologías de docencia inversa
Práctica Laboratorio	20	Se emplearán metodologías de docencia inversa

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date
15/07/2016

4 / 4

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

ALUR533F42J
<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 1. Còdigo:** 11367 **Nombre:** Tratamiento y gestión de datos 3D
- 2. Crèdits:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Pràcticas:** 3,00 **Caràcter:** Obligatorio
- Titulaci3n:** 153-Grado en Ingenieria Geomàtica y Topografia
- M3dulo:** 4-Complementos tecnol3gicos **Materia:** 21-Tratamiento y Gesti3n de datos 3D
- Centro:** E.T.S.I. GEODESICA, CARTOGRAFICA Y TOP.
- 3. Coordinador:** Pons Crespo, Ram3n
- Departamento:** INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

4. Bibliografìa

5. Descripci3n general de la asignatura

La asignatura Tratamiento y gesti3n de datos 3D:

- 1.- Proporcionarà al alumno los conocimientos necesarios para entender, manipular, criticar y mejorar los sistemas de digitalizaci3n 3D a partir de tecnologìa de escaneado lãser (LiDAR) en sus vertientes terrestre y aèrea; estãtica y dinãmica de georreferenciaci3n directa.
- 2.- Adiestrarà en el proceso de producci3n cartogrãfica automatizada y de levantamiento 3D, desde el dato crudo hasta la generaci3n de productos derivados. Se profundizarà los procesos productivos siguientes: registro; generaci3n de secciones, plantas y alzados; generaci3n de modelos digitales de superficie y del terreno a partir de diferentes tècnicas de filtrado; segmentaci3n y clasificaci3n automãtica de entidades; texturizado 3D; generaci3n de ortomãgenes convencionales y verdaderas; y fusi3n e integraci3n de datos multispectrales y multitemporales.
- 3.- El alumno aprenderà las ùltimas tecnologìas de adquisici3n de datos masivos milimètricos y submilimètricos con fotogrametrìa de objeto cercano. Lãser escãner; escãner de luz blanca o luz estructurada; escãner de triangulaci3n y correlaci3n fotogramètrica.
- 4.- Las nubes de puntos obtenidas seràn tratadas para la generaci3n de productos digitales a partir de objetos o espacios fìsicos. Y sus aplicaciones en otras àreas de la ingenierìa, diseõo, cine, animaciones, videojuegos, ç, asì como su integraci3n en plataformas BIM.

6. Conocimientos recomendados

(11347) Fotogrametrìa

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.	Sì	No
128(E) (TE) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n de instrumentos y mètodos fotogramètricos y topogrãficos adecuados para la realizaci3n de levantamientos no cartogrãficos.	Sì	Sì
119(E) (CRT) Conocimiento, utilizaci3n y aplicaci3n de instrumentos y mètodos fotogramètricos adecuados para la realizaci3n de cartografia.	Sì	Sì
03(G) Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.	Sì	No
<u>Competencias transversales</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(02) Aplicaci3n y pensamiento prãctico	Si	No
(09) Pensamiento crìtico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia Planteamiento de proyectos de aplicaci3n de las diversas tècnicas desarrolladas en la asignatura		
- Descripci3n detallada de las actividades Planteamiento de proyectos de aplicaci3n de las diversas tècnicas desarrolladas en la asignatura en donde los alumnos deberan definir la metodologìa adecuada para un òptimo aprovechamiento del proceso en cuanto a calidad y costes		
- Criterios de evaluaci3n Presentaci3n de la prãctica oral y escrita.		
(13) Instrumental especìfica	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisici3n de la competencia Prãcticas de laboratorio		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

- 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.

Se trabaja

Punto de control

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	5,00
2	4,00	--	--	--	--	--	0,10	4,10	10,00	14,10
3	4,00	--	--	7,00	--	--	0,20	11,20	15,00	26,20
4	6,00	--	--	8,00	--	--	0,20	14,20	15,00	29,20
5	4,00	--	--	--	--	--	0,20	4,20	12,00	16,20
6	4,00	--	--	4,00	--	--	0,10	8,10	15,00	23,10
7	3,00	--	--	3,00	--	--	0,10	6,10	10,00	16,10
8	2,00	--	--	4,00	--	--	0,10	6,10	5,00	11,10
9	2,00	--	--	4,00	--	--	0,10	6,10	5,00	11,10
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	1,10	61,10	91,00	152,10

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 recuperaciòn de las pràcticas para





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, con 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.

Los alumnos con la excepción de asistencia aprobada por la ERT, podrán presentarse a las pruebas teóricas realizadas durante el curso o al examen final de recuperación, para superar la parte teórica. Para superar la parte práctica podrán acudir a la prueba final de prácticas, donde se le podrá preguntar sobre el contenido de una o más prácticas.

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 15/07/2016	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUGT01AS72	https://sede.upv.es/eVerificador		



1. Código: 11359 **Nombre:** Urbanismo y ordenación del territorio

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

Elementos de ordenación urbana

Estrategia Territorial Europea : hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE

Ley, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana

Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana; Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana

Técnicas y ejercicios de demografía

Los planes de ordenación del territorio en España. De la instrumentación a la gestión

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)

Domingo Gómez Orea

Juli Esteban i Noguera

Unión Europea

GENERALITAT VALENCIANA

Generalitat Valenciana. Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio
Vinuesa Angulo, Julio

Manuel Benabent F. de Córdoba

VV.AA

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 seis 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. Conocimientos recomendados

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 15/07/2016	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		ALU4HESY6F3 https://sede.upv.es/eVerificador		



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 electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU4HESY6F3 https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didàcticas

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.

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
TOTAL HORAS	30,00	--	--	15,00	--	--	6,00	51,00	82,50	133,50

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 preguntas de carácter objetivo tipo test y preguntas de desarrollo, así como ejercicios prácticos. 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.

- 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 %.





10. Evaluación

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 15/07/2016	4 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU4HESY6F3 https://sede.upv.es/eVerificador			



1. **Código:** 11380 **Nombre:** Valoración catastral

2. **Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 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:** Pérez-Salas Sagreras, Jose Luis

Departamento: ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES

4. Bibliografía

Valoración inmobiliaria. : métodos y aplicaciones : España e Iberoamérica *

Valoración inmobiliaria

Manuel Alcázar Molina

Catastro

Manuel Alcázar Molina

Catastro y valoración catastral

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. Conocimientos recomendados

(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

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Redacción de Informes y Exposiciones Orales

- Descripción detallada de las actividades

Los alumnos deberán redactar un informe de valoración completo sobre un activo a escoger, desarrollando la descripción del entorno, mercado y metodología a utilizar, etc.

- Criterios de evaluación

Evaluación por el profesor.

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

Si

Si

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Redacción de Informes y Exposiciones Orales

- Descripción detallada de las actividades

Los alumnos deberán redactar un análisis sobre tres resoluciones del Tribunal Supremo en relación a tres contenciosos administrativos sobre Expropiación forzosa

- Criterios de evaluación

Auto evaluación y evaluación por el profesor.

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





8. Unidades didácticas

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

<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	5,00
2	1,00	--	--	2,00	--	--	2,00	5,00	2,00	7,00
3	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	4,00	10,00
4	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	2,00	8,00
5	3,00	--	--	2,00	--	--	2,00	7,00	4,00	11,00
6	2,00	--	--	1,00	--	--	2,00	5,00	2,00	7,00
7	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	4,00	10,00
8	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	6,00	12,00
9	1,00	--	--	2,00	--	--	2,00	5,00	4,00	9,00
10	1,50	--	--	2,00	--	--	2,00	5,50	4,00	9,50
11	1,00	--	--	1,00	--	--	2,00	4,00	2,00	6,00
12	2,00	--	--	2,50	--	--	2,00	6,50	6,00	12,50
13	2,00	--	--	2,00	--	--	2,00	6,00	2,00	8,00
TOTAL HORAS	22,50	--	--	22,50	--	--	26,00	71,00	44,00	115,00

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	20
(06) Preguntas del minuto	3	20
(13) Autoevaluación	1	5
(11) Observación	10	20
(12) Coevaluación	1	5
(08) Portafolio	1	30

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	


Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALULVTZFF2P https://sede.upv.es/eVerificador	





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Seminario	20	
Práctica Informática	20	

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2016	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	ALULVTZFF2P https://sede.upv.es/eVerificador			