

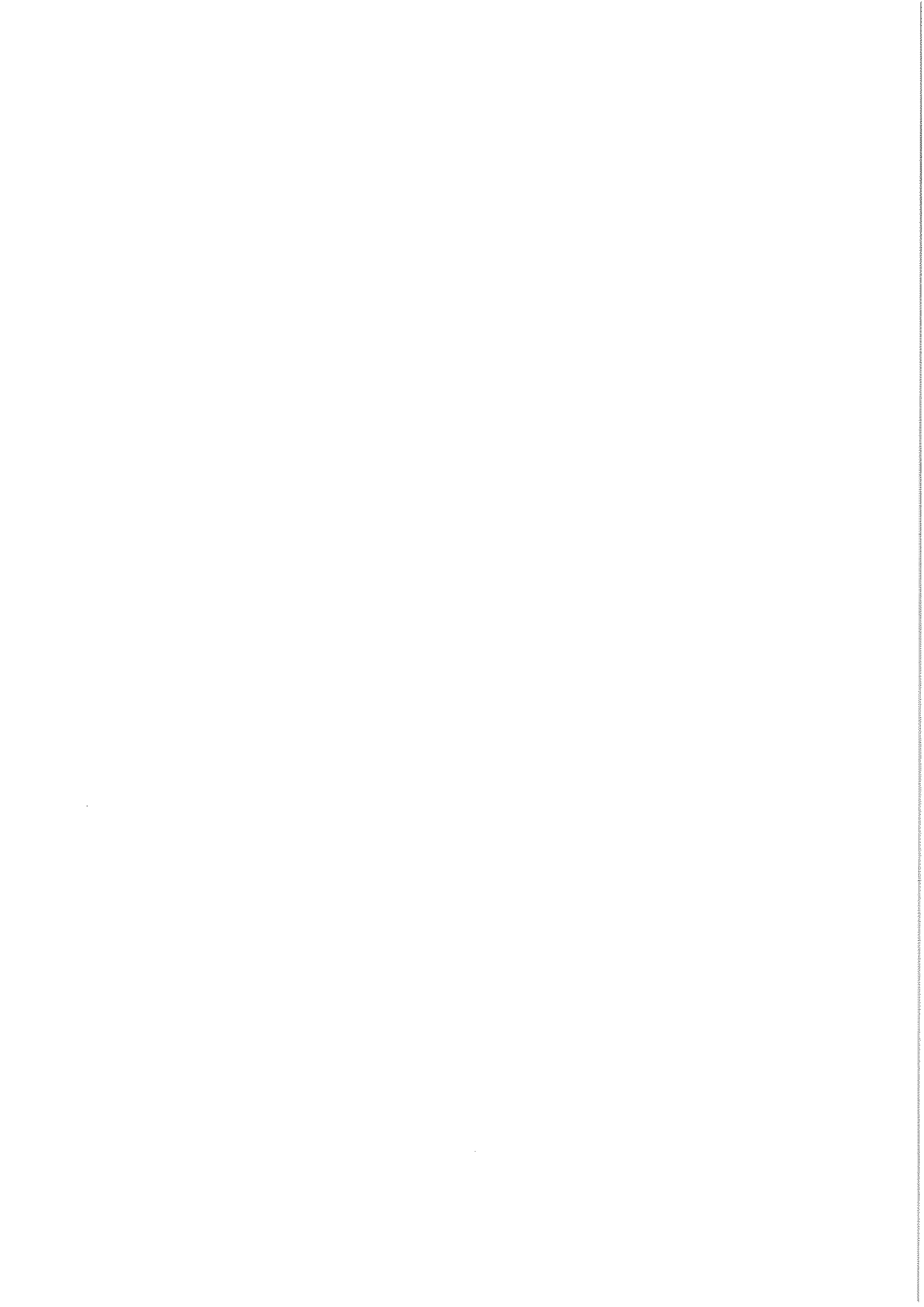


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD
PRIMER CURSO







1. **Código:** 5473 **Nombre:** AJUSTE Y COMPENSACIÓN DE OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS
2. **Créditos:** 4,5 **--Teoría:** 3,0 **--Prácticas:** 1,5

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

3. **Coordinador:** Quintanilla García, Israel
Departamento: INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

4. Bibliografía

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

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniero en Geomatica y Topografía
Asignatura: Ajuste y Compensación de Observaciones Topograficas
Curso: 1
Duración: Cuatrimestre B
Tipo Troncal
Número de créditos: 4.5

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (5464) CÁLCULO
- (5465) ÁLGEBRA
- (5466) INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA
- (5469) FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA

NECESIDADES DE LA ASIGNATURA EN CUANTO A CONOCIMIENTOS PREVIOS

Estadística Descriptiva, Algebra Matricial, Calculo Diferencial, Instrumentación Topográfica, Cartografía

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- (E) Adquisición y procesamiento de datos cartográficos y su automatización
- (E) Modelización y resolución matemática de situaciones propias de la ingeniería
- (E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos
- (E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos topográficos
- (E) Certificación de datos y procesos de obra civil y edificación
- (E) Certificación de datos y procesos en mediciones en aplicaciones industriales
- (E) Certificación de datos, procesos y productos cartográficos
- (E) Certificación de datos, procesos y productos geodésicos y topográficos
- (E) Control de procesos geodésicos y topográficos
- (E) Integración de datos en obra civil y edificación
- (E) Integrar datos y sistemas cartográficos
- (E) Integrar datos en SIG
- (E) Integrar datos y sistemas fotogramétricos o de teledetección
- (E) Integrar datos y sistemas topográficos o geodésicos
- (E) Materialización, señalización y replanteo
- (E) Monitorización de sistemas y procesos topográficos
- (E) Realización de dictámenes periciales y peritaciones
- (E) Realización de presupuestos
- (E) Validación de modelos topográficos

Nivel

- Conveniente (2)
- Necesaria (3)
- Necesaria (3)
- Necesaria (3)
- Recomendable (1)
- Recomendable (1)
- Necesaria (3)
- Recomendable (1)
- Necesaria (3)
- Conveniente (2)
- Conveniente (2)
- Conveniente (2)
- Conveniente (2)
- Indispensable (4)
- Conveniente (2)
- Conveniente (2)
- Recomendable (1)
- Recomendable (1)
- Conveniente (2)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUIK5HYDGX https://sede.upv.es/eVerificador		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia	Nivel
(E) Valoración técnica y económica	Recomendable (1)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la cartografía matemática y los sistemas de referencia	Recomendable (1)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la legislación aplicable al sector	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las normas legales que rigen en el mundo de la propiedad y el territorio	Recomendable (1)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos instrumentos y sensores	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los métodos de almacenamiento y distribución de datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los métodos de replanteo	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los métodos geodésicos y topográficos	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los procesos cartográficos	Recomendable (1)
(E) Conocer la historia y evolución tecnológica propias de esta ingeniería	Necesaria (3)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el calculo, procesado, análisis, representación y gestión del dato	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprende, aplicar y defender los principios del EEES	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender y aplicar los principios físicos de la ingeniería	Conveniente (2)
(E) Adquisición y procesamiento de datos topográficos o geodésicos y su automatización	Conveniente (2)

8. Unidades didácticas

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1
2. UNIDAD DIDÁCTICA 2
3. UNIDAD DIDÁCTICA 3
4. UNIDAD DIDÁCTICA 4

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	1,00	5,00	6,00
2	--	--	--	--	--	--	--	5,00	10,00	15,00
3	--	--	--	--	--	--	--	12,00	15,00	27,00
4	--	--	--	--	--	--	--	27,00	40,00	67,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	45,00	70,00	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

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(01) Examen oral	1	
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	
(11) Observación	1	
(06) Preguntas del minuto	1	
(09) Proyecto	1	
(10) Caso	1	
(05) Trabajo académico	1	

Dividimos la docencia en las siguientes dimensiones:
Teoría: clase magistral participativa

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUIK5HYDGX https://sede.upv.es/eVerificador	





10. Evaluación

Problemas: explicación y resolución de problemas en grupo o individual
Trabajos individuales: resolución y entrega de trabajos individuales
Trabajo en grupo: resolución de problemas en grupo y debates sobre estos
Otras Actividades: exposición oral de problemas

La asignatura se estructura en 4 Unidades Docentes. En cada una de ellas, se deberán realizar los test correspondientes a través de la plataforma Poliformat y los trabajos individuales que se propongan. Al final del curso, se deberá presentar un trabajo en grupo que será evaluado de forma oral por los profesores.

Exámenes tipo test a través de la plataforma Poliformat

Preguntas directas que permitan comprobar el grado con que se han alcanzado los objetivos de comprensión, síntesis o valoración.

Trabajos individuales: se pondrán problemas por el profesorado y se corregirán (o bien en clase, o bien en Poliformat) por el profesor o por el alumno, también se dará la opción de que sea el alumno el que plantee y resuelva todo el problema. La calificación será realizada por el profesor, por otros alumnos o autoevaluación (originalidad 25%, corrección de resultados 25%, complejidad 25%, otros a razonar por ellos, presentación o adecuación a la vida profesional).

Trabajo en grupo: cada grupo debe presentar una copia de la solución, que será corregida por el profesor y existirá una exposición oral de la misma. Los grupos serán de tres alumnos

La valoración que se le da a las distintas pruebas es la siguiente:

EVALUACIÓN CONTINUA:

Las pruebas escritas de teoría y problemas (Examen final) supondrá un 70% de la nota global final. (Se deberá obtener como mínimo un 20% de la nota total de teoría y un 20% de la de problemas para hacer media, en caso contrario, la nota será como máximo un 4.)

Los exámenes tipo test un 10%.

Los trabajos individuales y asistencia y participación en clase un 10%

El trabajo en grupo un 10%

Del 30% de evaluación continua se requerirá sacar un mínimo de 0.75 para poder acceder a este método de evaluación

NO EVALUACIÓN CONTINUA:

Se realizará un examen global de teoría y problemas sobre 10 puntos. (Se deberá obtener como mínimo un 20% de la nota total de teoría y un 20% de la de problemas para hacer media, en caso contrario)

Existirá un test global, compendio de las cuatro unidades docentes, que se realizará antes del examen final y que será eliminatorio.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUIK5HYDGX https://sede.upv.es/eVerificador		





1. Código: 5465 Nombre: ÀLGEBRA
2. Crèdits: 7,5 --Teoria: 4,5 --Pràcticas: 3,0

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

3. Coordinador: Marín Molina, Josefa
Departamento: MATEMATICA APLICADA

4. Bibliografia

Algebra, cálculo y mecánica para ingenieros	Checa Martínez, Emilio
Algebra lineal y sus aplicaciones	Strang, Gilbert
Álgebra lineal numérica : teoría y prácticas con mathematica. Comunicación mathematica y C (I)	Checa Martínez, Emilio
Álgebra, cálculo y mecánica para ingenieros	Checa Martínez, Emilio; Marín Molina, Josefa; Sánchez Pérez, Juan Vicente; Felipe, María José
Un Curso de Álgebra con Ejercicios (II)	Alemaný Martínez, Elena
Prácticas de Álgebra con Mathematica	Alemaný Martínez, Elena
Un Curso de Álgebra con Ejercicios (I)	Alemaný Martínez, Elena

5. Descripción general de la asignatura

OBJETIVOS: Facilitar al alumno conocimientos básicos sobre álgebra lineal y geometría que le permita disponer de herramientas de cálculo matricial útiles y necesarias para abordar materias propias de la titulación como por ejemplo, ajuste de observaciones, teoría de redes, etc.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

NECESIDADES DE LA ASIGNATURA EN CUANTO A CONOCIMIENTOS PREVIOS
Manejo de operaciones básicas en espacios vectoriales y matrices. Cálculo de determinantes (2x2, 3x3, 4x4), resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

Nivel

(E) Conocer, comprender y manejar las operaciones fundamentales del cálculo matricial relacionadas con la formulación, estudio, y resolución de sistemas de ecuaciones lineales y cálculo de determinantes.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar la distribución de materiales geológicos en el terreno.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y manejar la estructura de espacio vectorial afín general, incidiendo en las variedades afines del plano y del espacio.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar las propiedades derivadas del producto escalar en la estructura vectorial y afín que permiten calcular normas, ángulos, ortogonalidad y distancias.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos de álgebra lineal para el planteamiento y resolución de problemas prácticos como el ajuste de mínimos cuadrados.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar la teoría de diagonalización de matrices que permita abordar, entre otros, el estudio y clasificación de formas cuadráticas y variedades cuadráticas.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar las figuras geométricas en el plano y en el espacio tales como cónicas y cuadráticas, haciendo uso de los conocimientos sobre diagonalización para su clasificación, obtención de elementos notables y cálculo de la ecuación reducida.	Indispensable (4)
(E) Manejar conceptos abstractos que generalicen aplicaciones reales concretas.	Indispensable (4)
(E) Capacidad para efectuar demostraciones con rigor matemático, basadas en un razonamiento inductivo o deductivo.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos básicos del cálculo numérico.	Conveniente (2)
(E) Saber interpretar y evaluar los resultados obtenidos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los métodos específicos de la geometría en el plano y en el espacio.	Necesaria (3)

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date
15/11/2013

1 / 3

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

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





7. Objectivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competència	Nivel
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los conceptos básicos de la geometría esférica.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar y analizar las principales transformaciones geométricas del plano y del espacio.	Necesaria (3)
(E) Conocer, manejar y aplicar las herramientas fundamentales de Estadística Descriptiva y Estadística Matemática.	Conveniente (2)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar y defender los principios de EEES.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la cartografía matemática y los sistemas de referencia.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos.	Necesaria (3)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación de los conceptos matemáticos básicos para la topografía.	Indispensable (4)
(E) Conocimiento, diseño y aplicación de algoritmos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos del cálculo diferencial para funciones reales.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar el estudio de extremos relativos y absolutos de una función.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar el estudio de extremos condicionados de una función.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos del cálculo integral para funciones reales.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar los programas de software matemático a la resolución de problemas matemáticos.	Indispensable (4)
(E) Modelización y resolución Matemática de problemas propios de la Ingeniería.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar la estructura de espacio vectorial, sus propiedades y las aplicaciones lineales tanto las generales como las asociadas a matrices.	Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Tema 1. Espacios vectoriales
2. Tema 2. Matrices
3. Tema 3. Aplicaciones lineales
4. Tema 4. Determinantes
5. Tema 5. Sistemas de ecuaciones lineales.
6. Tema 6. Espacio vectorial euclídeo
7. Tema 7. Diagonalización
8. Tema 8. Cónicas y cuádricas

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	8,00	10,00	18,00
2	--	--	--	--	--	--	--	12,00	15,00	27,00
3	--	--	--	--	--	--	--	10,00	15,00	25,00
4	--	--	--	--	--	--	--	3,00	4,00	7,00
5	--	--	--	--	--	--	--	10,00	12,00	22,00
6	--	--	--	--	--	--	--	12,00	15,00	27,00
7	--	--	--	--	--	--	--	10,00	12,00	22,00
8	--	--	--	--	--	--	--	10,00	12,00	22,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	75,00	95,00	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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMLGXYMCK https://sede.upv.es/eVerificador	



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	
(08) Portafolio	1	
(05) Trabajo académico	1	
(04) Mapa conceptual	1	

En el curso 2011-12 la asignatura no tiene docencia presencial, por lo que los alumnos deberán realizar los ejercicios propuestos en POLIFORMAT y consultar las dudas en el horario de tutorías o en sesiones de trabajo.
El número de convocatorias son tres.

Document signat electrònicament per <i>Documento firmado electrónicamente por</i> Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	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		ALUMLGXYMCK https://sede.upv.es/eVerificador		





1. Código: 5464 Nombre: CÁLCULO
2. Créditos: 6,0 --Teoría: 3,0 --Prácticas: 3,0

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

3. Coordinador: Checa Martínez, Emilio
Departamento: MATEMATICA APLICADA

4. Bibliografía

Prácticas de Cálculo con Mathematica	Alemany Martínez, Elena
Calculus	Apostol, Tom M.
Cálculo de una variable	Bradley, Gerald L.
Cálculo de varias variables	Bradley, Gerald L.
Álgebra lineal numérica : teoría y prácticas con mathematica. Comunicación mathematica y C (I)	Checa Martínez, Emilio
5000 problemas de análisis matemático.	Demidóvich, B.P.
Cálculo	Larson, Ron
El cálculo	Leithold, Louis
Cálculo vectorial	Marsden, Jerrold E.
Cálculo	Smith, Robert T.
Cálculus de una y varias variables con geometría analítica	Salas, Saturnino L.
Fórmulas y tablas de matemática aplicada	Spiegel, Murray R.
Cálculo de una variable : trascendentes tempranas	Stewart, James
Cálculo multivariable	Stewart, James
Cálculo aplicado	Waner, Stefan
Problemario de cálculo diferencial. De una variable	Wisniewski, Piotr Marian

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniería Técnica en Topografía
Asignatura: Cálculo
Curso: Primero
Duración: Cuatrimestre A
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Troncal
Número de créditos: 6

Esta asignatura trata de proporcionar a los alumnos los conocimientos matemáticos básicos del cálculo diferencial e integral, así como iniciarlos en el uso del ordenador como herramienta para las matemáticas, ya que mejora la comprensión de algunos conceptos mediante las posibilidades gráficas y numéricas que ofrece el ordenador.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (5455) CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN
(5463) FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA
(5466) INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA
(5469) FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA

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

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Conocer, comprender y manejar las operaciones fundamentales del cálculo matricial relacionadas con la formulación, estudio, y resolución de sistemas de ecuaciones lineales y cálculo de determinantes.

Nivel

Conveniente (2)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH374VXNS https://sede.upv.es/eVerificador		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

Nivel

(E) Modelización y resolución Matemática de problemas propios de la Ingeniería.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar la estructura de espacio vectorial afin general, incidiendo en las variedades afines del plano y del espacio.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar las propiedades derivadas del producto escalar en la estructura vectorial y afin que permiten calcular normas, ángulos, ortogonalidad y distancias.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos de álgebra lineal para el planteamiento y resolución de problemas prácticos como el ajuste de mínimos cuadrados.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y manejar la teoría de diagonalización de matrices que permita abordar, entre otros, el estudio y clasificación de formas cuadráticas y variedades cuadráticas.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender y manejar las figuras geométricas en el plano y en el espacio tales como cónicas y cuadráticas, haciendo uso de los conocimientos sobre diagonalización para su clasificación, obtención de elementos notables y cálculo de la ecuación reducida.	Conveniente (2)
(E) Manejar conceptos abstractos que generalicen aplicaciones reales concretas.	Conveniente (2)
(E) Capacidad para efectuar demostraciones con rigor matemático, basadas en un razonamiento inductivo o deductivo.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos básicos del cálculo numérico.	Indispensable (4)
(E) Saber intepetar y evaluar los resultados obtenidos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los métodos específicos de la geometría en el plano y en el espacio.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los conceptos básicos de la geometría esférica.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar y analizar las principales transformaciones geométricas del plano y del espacio.	Conveniente (2)
(E) Conocer, manejar y aplicar las herramientas fundamentales de Estadística Descriptiva y Estadística Matemática.	Conveniente (2)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar y defender los principio de EEES.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la cartografía matemática y los sistemas de referencia.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos.	Necesaria (3)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación de los conceptos matemáticos básicos para la topografía.	Indispensable (4)
(E) Conocimiento, diseño y aplicación de algoritmos.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos del cálculo diferencial para funciones reales.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar el estudio de extremos relativos y absolutos de una función.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar la distribución de materiales geológicos en el terreno.	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender y aplicar el estudio de extremos condicionados de una función.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y aplicar los conceptos del cálculo integral para funciones reales.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender y aplicar los programas de software matemático a la resolución de problemas matemáticos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar la estructura de espacio vectorial, sus propiedades y las aplicaciones lineales tanto las generales como las asociadas a matrices.	Conveniente (2)

8. Unidades didácticas

1. BLOQUE I: CÁLCULO DIFERENCIAL PARA FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.
2. BLOQUE II: INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	46,00	52,00	98,00

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH374VXNS 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>
2	--	--	--	--	--	--	--	14,00	21,00	35,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	60,00	73,00	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>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	
(05) Trabajo académico	1	
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	

Convocatoria ordinaria:

NOTA DE TEORÍA Y PROBLEMAS (NT): 80% de la nota final.

Forma de evaluación: Examen de teoría y problemas sobre 8 puntos, de los cuáles 7 puntos corresponden a preguntas de respuesta abierta y 1 punto a preguntas tipo test.

NOTA DE PRÁCTICAS (NP): 20% de la nota final

Forma de evaluación:

Examen de prácticas: sobre 1 puntos.

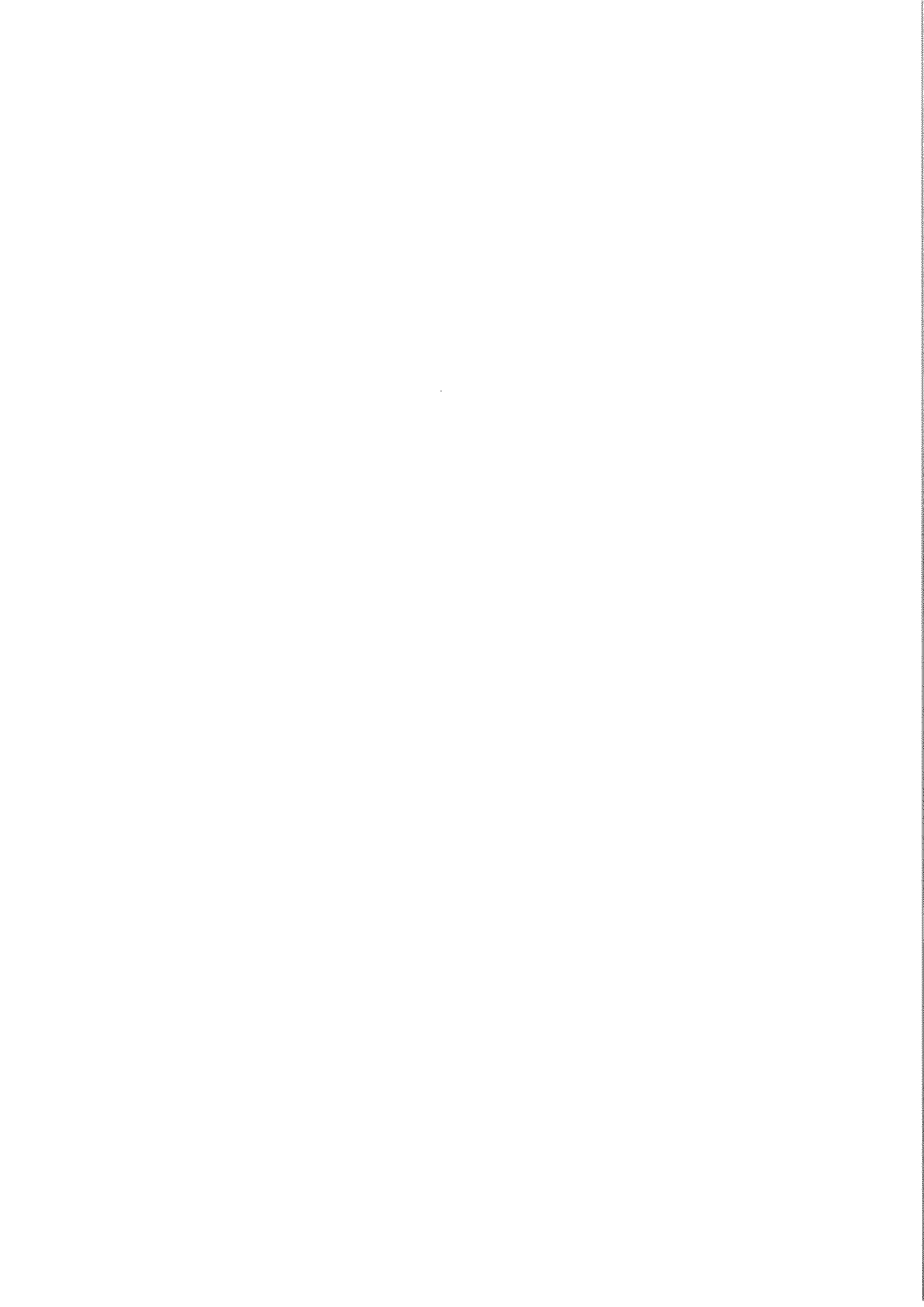
Ejercicios que se entregarán al final de cada una de las sesiones de prácticas: sobre 1 punto.

Observación: la nota de prácticas es la misma en las dos convocatorias.

Convocatoria extraordinaria:

Se tomará el valor máximo de NT+NP y NT*10/8

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUH374VXNS https://sede.upv.es/eVerificador		





1. Código: 5455 Nombre: CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN
2. Créditos: 9,0 --Teoría: 4,5 --Prácticas: 4,5

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

Prácticas Defotogrametría y Fotointerpretación	Fernández Sarriá, Alfonso
Lectura de mapas	Vázquez Maure, Francisco
Cartografía	Marín López, José
Mapas y diagramas : [técnica de elaboración y trazado]	Monkhouse, F.J.
Practiclas de topografía, cartografía, fotogrametría	Valdés Domenech, Francisco
Curso de astronomía general	Bakulín, P.L.
Fotointerpretacion	Vázquez Maure, Francisco
Manual de fotogeología	Lopez Vergara, M. L.
Manual de fotografía aerea	Graham, Ron
Fundamentos de teledetección espacial	Chuvieco, Emilio
Prácticas y Ejercicios de Cartografía	Fernández Sarriá, Alfonso

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniero Técnico en Topografía
Curso: Primero
Duración: Anual
Asignatura: Cartografía y Fotointerpretación
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): T
Número de créditos: 9

Esta asignatura se considera uno de los pilares básicos en la formación específica del alumno en contenidos directamente relacionados con su futura práctica profesional. Por ello se imparte en el primer curso con 9 créditos de tipo troncal. Se estudian conceptos que servirán de base para gran número de asignaturas posteriores.

La asignatura pretende formar al estudiante en los conceptos generales de la Cartografía y los mapas (escala, superficies de referencia, el plano, lectura del mapa,...), unidades angulares y coordenadas planas, la esfera terrestre (geometría esférica, coordenadas en la esfera,...), elipsoides y geoide, las proyecciones cartográficas (clasificación, deformaciones, puras y modificadas, ...), introducción a la astronomía de posición (coordenadas celestes, medidas de tiempo, orientaciones diurna y nocturna, ...), cartografía temática, radiometría y principios físicos de la radiación electromagnética, fotometría y magnitudes fotométricas, comportamiento de las superficies naturales frente a la radiación, aspectos geométricos de las imágenes fotográficas aéreas, estudio geométrico de la imagen de un solo fotograma y de un modelo esteresoscópico, introducción a la teledetección,...

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (5459) EXPRESIÓN GRÁFICA
(5463) FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA
(5469) FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA

NECESIDADES DE LA ASIGNATURA (en cuanto a conocimientos previos)

Expresión Gráfica: geometría descriptiva, proyección ortonormal básica y central básica.

Fundamentos Matemáticos en la Topografía: geometría plana y esférica.

Fundamentos Físicos de la Ingeniería: óptica y radiación.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMFDE0YMU https://sede.upv.es/eVerificador		



7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competència	Nivel
(E) Adquisición y procesamiento de datos cartográficos y su automatización	Conveniente (2)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el calculo, procesado, análisis, representación y gestión del dato	Recomendable (1)
(E) Adquisición y procesamiento de datos fotogramétricos y su automatización	Recomendable (1)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos	Necesaria (3)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos topográficos	Conveniente (2)
(E) Certificación de datos, procesos y productos cartográficos	Indispensable (4)
(E) Certificación de datos, procesos y productos de sistemas de información geográfica	Recomendable (1)
(E) Integración de datos en recursos ambientales y naturales	Recomendable (1)
(E) Integrar datos en sistemas de información geográfica	Conveniente (2)
(E) Integrar datos y sistemas cartográficos	Necesaria (3)
(E) Integrar datos y sistemas fotogramétricos	Necesaria (3)
(E) Integrar datos y sistemas topográficos	Necesaria (3)
(E) Validación de modeos cartográficos	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la cartografía matemática y los sistemas de referencia	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las bases de datos gráficas y alfanuméricas	Recomendable (1)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos	Recomendable (1)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los procesos cartográficos	Necesaria (3)
(E) Conocer la historia y evolución tecnológica propias de esta ingeniería	Indispensable (4)
(E) Adquisición y procesamiento de datos de teledetección y su automatización	Recomendable (1)

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA:
2. EL PLANO HORIZONTAL / 1ª SUPERFICIE DE REFERENCIA:
3. LA ESFERA TERRESTRE, ELIPSOIDES Y GEOIDE.
4. LAS PROYECCIONES CARTOGRAFICAS
5. MÉTODOS DE ORIENTACIÓN / INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA DE POSICIÓN:
6. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA.
7. RADIOMETRÍA:
8. FOTOMETRÍA:
9. RESPUESTAS ESPECTRALES DE LAS SUPERFICIES NATURALES.
10. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA IMAGEN FOTOGRÁFICA
11. ANÁLISIS GEOMÉTRICO EN LA IMAGEN DE UN SOLO FOTOGRAMA.
12. VISIÓN ESTEREOSCÓPICA.
13. IMÁGENES DIGITALES: INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
2	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
3	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
4	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
5	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMFDE0YMU https://sede.upv.es/eVerificador	



9. Mètode de ensenyanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
6	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
7	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
8	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
9	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
10	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
11	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
12	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
13	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00

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 (%)
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	

Se hará un único examen relativo a los contenidos teóricos y prácticos en cada una de las convocatorias oficiales que establezca la ETSIGCT

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	3 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUMFDE0YMU https://sede.upv.es/eVerificador	





1. Código: 5459 Nombre: EXPRESIÓN GRÁFICA
2. Créditos: 6,0 --Teoría: 3,0 --Prácticas: 3,0

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

3. Coordinador: Díaz Minguéz, Rodrigo
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA

4. Bibliografía

Construcción de Polígonos Regulares	López De Frias, Fernando
Apuntes de Planos Acotados. Teoría. 1º Topografía	López De Frias, Fernando
Sistema de Planos Acotados. Problemas.1º Topografía	López De Frias, Fernando
Sistema de planos acotados : sus aplicaciones en ingeniería	Collado Sánchez-Capuchino, Vicente
Geometría descriptiva	Izquierdo Asensí, Fernando
Topografía y replanteo de obras de ingeniería	Santos Mora, Antonio
Lectura de mapas	Vázquez Maure, Francisco
Dibujo técnico : (expresión gráfica de la ingeniería)	Collado Sánchez-Capuchino, Vicente

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniero Técnico en Topografía
Asignatura: Expresión gráfica
Curso: Primero
Duración: Cuatrimestre B
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Troncal
Número de créditos: 6 créditos

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas
(5455) CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>
(E) Adquisición y procesamiento de datos cartográficos y su automatización	Necesaria (3)
(E) Integrar datos en sistemas de información geográfica	Indispensable (4)
(E) Integrar datos y sistemas cartográficos	Indispensable (4)
(E) Integrar datos y sistemas fotogramétricos o de teledetección	Necesaria (3)
(E) Integrar datos y sistemas topográficos o geodésicos	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprende, aplicar y defender los principios del EEES	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diferentes tipos de datos	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los métodos de almacenamiento y distribución de datos	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los procesos cartográficos	Necesaria (3)
(E) Conocimiento, diseño y aplicación de algoritmos	Necesaria (3)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el calculo, procesado, análisis, representación y gestión del dato	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos	Indispensable (4)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUCESSRAAX https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

1. TEMA 1: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. INTRODUCCIÓN.
2. TEMA 2 : EL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. DEFINICIÓN. PUNTO. RECTA.
3. TEMA 3 : EL PLANO.
4. TEMA 4 : RELACIONES ENTRE ELEMENTOS.
5. TEMA 5 : PERPENDICULARIDAD.
6. TEMA 6 : DISTANCIAS.
7. TEMA 7 : ABATIMIENTOS.
8. TEMA 8 : REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE.
9. TEMA 9: DIBUJO DE CURVAS DE NIVEL.
10. TEMA 10 : PERFILES Y EXPLANACIONES.
11. TEMA 11 : SUPERFICIACIÓN Y CUBICACIÓN.
12. TEMA 12 : LA EXPRESIÓN GRÁFICA EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.

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	--	--	--	--	--	--	--	1,45	1,00	2,45
2	--	--	--	--	--	--	--	5,65	5,00	10,65
3	--	--	--	--	--	--	--	5,65	5,00	10,65
4	--	--	--	--	--	--	--	6,00	5,00	11,00
5	--	--	--	--	--	--	--	8,00	7,00	15,00
6	--	--	--	--	--	--	--	8,00	7,00	15,00
7	--	--	--	--	--	--	--	7,00	7,00	14,00
8	--	--	--	--	--	--	--	5,00	7,00	12,00
9	--	--	--	--	--	--	--	8,00	7,00	15,00
10	--	--	--	--	--	--	--	10,00	7,00	17,00
11	--	--	--	--	--	--	--	5,00	7,00	12,00
12	--	--	--	--	--	--	--	5,00	5,00	10,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	74,75	70,00	144,75

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	
(11) Observación	1	
(05) Trabajo académico	1	

La evaluación final de la asignatura se realiza según la fórmula: (Examen finalx0.75) + (Nota media de prácticasx0.25).
La nota del examen final es la media aritmética de los exámenes parciales de las unidades didácticas I y II. Se necesita un mínima nota de 3 en cada parcial para aprobar la asignatura.
El número de prácticas, a realizar durante todo el cuatrimestre, es de cinco.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUCESSRAAX https://sede.upv.es/eVerificador	



1. **Código:** 5463 **Nombre:** FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA
2. **Créditos:** 9,0 **--Teoría:** 4,5 **--Prácticas:** 4,5

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

3. **Coordinador:** Domingo Beltran, Manuel
Departamento: FÍSICA APLICADA

4. Bibliografía

Física universitaria	Sears, Francis Weston; Young, Hugh D.; Zemansky, Mark Waldo; Freedman, Roger A.; Sandin, T.R.
Física para la ciencia y la tecnología	Tipler, Paul A.
Física, para estudiantes de ciencias e ingeniería	Resnick, Robert
Física	Serway, Raymond A.
Física general	Catalá de Alemany, Joaquín
Física	Alonso, Marcelo
Cuestiones y Problemas de Física Ii	Arranz Serrano, J. Pablo
Física Ii	Arranz Serrano, J. Pablo
Problemas de física	Burbano de Ercilla, Santiago
Cuestiones y Problemas de Electromagnetismo y Semiconductores	Gómez Tejedor, José Antonio

5. Descripción general de la asignatura

Fundamentos físicos de la Ingeniería (cod.5463)
Tipo de asignatura: Troncal Créditos: 9 créditos (4.5 teoría de aula, 2.25 prácticas de aula, 2.25 prácticas laboratorio)
Profesorado: M^a Isabel Castilla Cortázar, Manuel Domingo Beltrán, Marcelino Ferri García.

El programa de Fundamentos Físicos de la Ingeniería 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. Como por otro lado, es la única asignatura de Física por la que obligatoriamente pasan todos los futuros ingenieros en Geodesia, Cartografía y Topografía, deben tenerse en cuenta las necesidades en cuanto a formación básica del alumno no solo para afrontar con garantía el resto de las asignaturas, sino también su inminente futuro profesional.

La asignatura se puede descomponer en tres bloques: Mecánica, Electromagnetismo y Óptica.

La Mecánica constituye un elemento básico en su desarrollo, no sólo porque su conocimiento aporta un sólido pilar a las otras partes de la Física, sino porque de ella se servirán en gran medida asignaturas posteriores, muy especialmente la Geofísica, la Astronomía Geodésica y la Geodesia. Algunos temas puntuales son elementos básicos para cuestiones concretas en el campo de Instrumentos Topográficos, donde el efecto giroscópico y los sistemas inerciales son conceptos mecánicos de importancia fundamental en su concepción.

Después de la Mecánica se estudia el Electromagnetismo Clásico, tanto por su propia importancia, como por su necesaria aplicación al estudiar el Geomagnetismo en la asignatura de Geofísica. Las ondas electromagnéticas presentan un considerable interés por la importancia que el conocimiento de sus características principales tiene en el fundamento de los modernos métodos de Teledetección, así como por su creciente utilización en las técnicas de medida de distancias.

La Óptica merece una especial atención tanto en su aspecto Geométrico como Físico. Buena parte de los instrumentos topográficos y fotogramétricos, eminentemente ópticos todavía, justifican una consideración especial a la Óptica geométrica. El estudio de las aberraciones que afectan a los sistemas ópticos para conocer y calibrar su incidencia en la calidad de las imágenes por ellos producidas o en los fotogramas aéreos, que son elemento básico de la restitución fotogramétrica, hacen que se le preste en este programa una mayor atención. En lo que se refiere a la Óptica Física, desde la incidencia que la Difracción tiene en el poder separador de los instrumentos ópticos, siguiendo por la importancia creciente que los métodos interferométricos tienen en la medida de distancias, hasta la estrecha relación de la Fotometría con la Teledetección y la Teoría Física del Color con la Cartografía hacen de su estudio una cuestión importante.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUAJ904DMN https://sede.upv.es/eVerificador			



6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (5464) CÀLCULO
- (5465) ÀLGEBRA
- (5466) INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA
- (5469) FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA
- (5494) PRERREQUISITOS DE FÍSICA

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

Es muy recomendable el cursar simultáneamente la asignatura optativa *¿Prerrequisitos de Física¿*

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- (E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos
- (E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diferentes instrumentos y sensores
- (E) Conoce, comprender y aplicar las técnicas de análisis estadístico
- (E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos
- (E) Conocer, aplicar y defender los principios del EEES
- (E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el calculo, procesado, análisis, representación y gestión del dato
- (E) Conocer, comprender y aplicar los principios físicos de la ingeniería

Nivel

- Indispensable (4)
- Indispensable (4)
- Necesaria (3)
- Indispensable (4)
- Conveniente (2)
- Necesaria (3)
- Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Bloque1:Mecánica
2. Bloque2: Electromagnetismo
3. Bloque3: Óptica

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	10,00	73,50	83,50
2	--	--	--	--	--	--	--	10,00	67,00	77,00
3	--	--	--	--	--	--	--	10,00	69,50	79,50
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	30,00	210,00	240,00

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

Nº Actos Peso (%)

1

Habrà tres convocatorias de examen para superar la asignatura.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUAJ904DMN https://sede.upv.es/eVerificador	



1. Código: 5469 Nombre: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA

2. Créditos: 6,0 --Teoría: 3,0 --Prácticas: 3,0

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

3. Coordinador: Felipe Román, María José
Departamento: MATEMATICA APLICADA

4. Bibliografía

Lecciones de álgebra y geometría : Curso para estudiantes de Arquitectura	Alsina i Català, Claudi
Trigonometría plana y esférica	Ayres, Frank
Trigonometría : con soluciones basadas en calculadora manual	Ayres, Frank
Métodos matemáticos	Balaguer Beser, Angel
Fundamentos geométricos para la topografía	Felipe Román, María José; Balaguer Beser, Angel; Monreal Mengual, Lucía; Martínez de Ilarduya Abarquero, Ion
Algebra and geometry	Beardon, A.F.
Algebra y trigonometría con geometría analítica	Goodman, Arthur
Curso de geometría métrica	Puig Adam, Pedro
Introducción a la geometría	Roanes Macias, Eugenio
Estadística	Spiegel, Murray R.
Probabilidad y estadística para ingenieros	Walpole, Ronald E.
Probabilidad y variable aleatoria : 25 problemas útiles	Olarrea Busto, J.
Inferencia estadística : 20 problemas útiles	Olarrea Bustos, José

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniería Técnica de Topografía
Asignatura: Fundamentos Matemáticos para la Topografía
Curso: Primero
Duración: Cuatrimestre A
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Obligatoria
Número de créditos: 6 créditos

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(5455) CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN
(5466) INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA
(5473) AJUSTE Y COMPENSACIÓN DE OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS

NECESIDADES DE LA ASIGNATURA EN CUANTO A CONOCIMIENTOS PREVIOS

Ecuaciones recta y plano. Nociones elementales de geometría analítica. Nociones básicas de resolución de sistemas de ecuaciones lineales y cálculo matricial. Cálculo vectorial. Funciones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos. Nociones básicas de cálculo diferencial e integral. Nociones elementales de estadística descriptiva y del concepto de probabilidad.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Conocer, comprender y manejar las operaciones fundamentales del cálculo matricial relacionadas con la formulación, estudio, y resolución de sistemas de ecuaciones lineales y cálculo de determinantes.
(E) Modelización y resolución Matemática de problemas propios de la Ingeniería.
(E) Manejar conceptos abstractos que generalicen aplicaciones reales concretas.
(E) Capacidad para efectuar demostraciones con rigor matemático, basadas en un razonamiento inductivo o deductivo.

Nivel

Conveniente (2)
Indispensable (4)
Indispensable (4)
Indispensable (4)

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

15/11/2013

1 / 2

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

ALU3UZCWSME
<https://sede.upv.es/eVerificador>





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>
(E) Saber intepetar y evaluar los resultados obtenidos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los métodos específicos de la geometría en el plano y en el espacio.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los conceptos básicos de la geometría esférica.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar y analizar las principales transformaciones geométricas del plano y del espacio.	Indispensable (4)
(E) Conocer, manejar y aplicar las herramientas fundamentales de Estadística Descriptiva y Estadística Matemática.	Indispensable (4)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la calidad de los datos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar la cartografía matemática y los sistemas de referencia.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar las fuentes de error en los diferentes procesos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los diversos tipos de datos.	Indispensable (4)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación de los conceptos matemáticos básicos para la topografía.	Indispensable (4)
(E) Conocimiento, diseño y aplicación de algoritmos.	Necesaria (3)
(E) Conocer, comprender y aplicar los programas de software matemático a la resolución de problemas matemáticos.	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender y manejar la estructura de espacio vectorial, sus propiedades y las aplicaciones lineales tanto las generales como las asociadas a matrices.	Conveniente (2)

8. Unidades didácticas

1. Tema 1. Geometría plana
2. Tema 2. Geometría esférica
3. Tema 3. Transformaciones geométricas
4. Tema 4. Estadística descriptiva.
5. Tema 5. Estadística Matemática

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	19,00	34,00
2	--	--	--	--	--	--	--	15,00	18,00	33,00
3	--	--	--	--	--	--	--	7,00	10,00	17,00
4	--	--	--	--	--	--	--	5,00	8,00	13,00
5	--	--	--	--	--	--	--	18,00	20,00	38,00

TOTAL HORAS -- -- -- -- -- -- -- -- **60,00** **75,00** **135,00**

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	
(11) Observación	1	
(10) Caso	1	
(08) Portafolio	1	

En el curso 2010-11 la asignatura no tiene docencia presencial, por lo que los alumnos deberán realizar los ejercicios propuestos en POLIFORMAT y consultar las dudas en el horario de tutorías o en sesiones de trabajo. El número de convocatorias son tres.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU3UZCWSME https://sede.upv.es/eVerificador	



1. Código: 5474 Nombre: INFORMÁTICA
2. Créditos: 6,0 --Teoría: 3,0 --Prácticas: 3,0

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

3. **Coordinador:** García Granada, Fernando
Departamento: SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION

4. Bibliografía

Diseño e Implementación de Programas en Lenguaje C Alonso Jordá, Pedro
Programación estructurada en C Antonakos, James L.

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: I. T. Topografía
Asignatura: Informática
Curso: Primero
Duración: Cuatrimestre A
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Obligatoria
Número de créditos: 6

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Conocimientos mínimos de matemáticas de bachiller.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

Nivel

(E) Adquisición y procesamiento de datos cartográficos y su automatización	Conveniente (2)
(E) Conocimiento, diseño y aplicación de algoritmos	Indispensable (4)
(E) Adquisición y procesamiento de datos fotogramétricos y su automatización	Conveniente (2)
(E) Adquisición y procesamiento de datos topográficos o geodésicos y su automatización	Conveniente (2)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos	Necesaria (3)
(E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos topográficos	Conveniente (2)
(E) Integrar datos y sistemas cartográficos	Conveniente (2)
(E) Integrar datos y sistemas fotogramétricos y de teledetección	Conveniente (2)
(E) Integrar datos y sistemas topográficos y geodésicos	Conveniente (2)
(E) Integrar datos en sistemas de información geográfica	Conveniente (2)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los métodos de almacenamiento y distribución de datos	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar los procesos cartográficos	Conveniente (2)
(E) Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación y gestión del dato	Indispensable (4)
(E) Conocer, comprende, aplicar y defender los principios del EEES	Necesaria (3)
(E) Adquisición y procesamiento de datos de teledetección y su automatización	Conveniente (2)

8. Unidades didácticas

1. Tema 1: Introducción.
2. Tema 2: Elementos básicos de un programa.
3. Tema 3: Entrada y Salida en C.
4. Tema 4: Expresiones.
5. Tema 5: Estructuras de Control.
6. Tema 6: Descomposición modular. Funciones.
7. Tema 7: Vectores.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU0MNX5GR8 https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

8. Tema 8: Vectores de Caracteres.

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	0,00	2,00
2	--	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
3	--	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
4	--	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
5	--	--	--	--	--	--	--	20,00	22,00	42,00
6	--	--	--	--	--	--	--	8,00	8,00	16,00
7	--	--	--	--	--	--	--	16,00	18,00	34,00
8	--	--	--	--	--	--	--	8,00	8,00	16,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	60,00	60,00	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


Descripción

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

Nº Actos Peso (%)

1

El 100% de la calificación final corresponde a la Prueba escrita de respuesta abierta.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	2 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU0MNX5GR8 https://sede.upv.es/eVerificador	



1. Código: 5466 Nombre: INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA

2. Créditos: 12,0 --Teoría: 6,0 --Prácticas: 6,0

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

Problemas de Instrumentos Topográficos	Arrufat Molina, Enrique Delfin
Distanciometría electrónica I	Arrufat Molina, Enrique Delfin
El láser. Aplicaciones en nivelación y obras	Arrufat Molina, Enrique Delfin
Introducción al estudio del sistema de posicionamiento global (GPS)	Arrufat Molina, Enrique Delfin
Instrumentos topográficos	Arrufat Molina, Enrique Delfin
Prácticas de instrumentos topográficos	Arrufat Molina, Enrique Delfin
Instrumentación topográfica : problemas	Quesada Olmo, Nieves
Topografía clásica	Chueca Pazos, Manuel
Topografía: Fundamentos e Instrumentación	Maestro Cano, Ignacio C.
Topografía e Instrumentación: Ejercicios	Maestro Cano, Ignacio C.

5. Descripción general de la asignatura

Titulación: Ingeniería Técnica Topográfica
Asignatura: Instrumentación Topográfica
Curso: Primero
Duración: Anual.
Tipo (Troncal, Obligatoria, Optativa): Obligatoria.
Número de créditos: 12

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (5455) CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN
- (5459) EXPRESIÓN GRÁFICA
- (5463) FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA
- (5464) CÁLCULO
- (5465) ÁLGEBRA
- (5469) FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA TOPOGRAFÍA
- (5477) GEOMETRÍA PROYECTIVA
- (5494) PRERREQUISITOS DE FÍSICA

MATEMATICAS: Algebra y calculo, geometría, trigonometría plana y del espacio, probabilidades y estadística matemática,
FISICA: Gravedad y péndulo, calor y temperatura, calorimetría, termodinámica de la atmósfera, movimiento ondulatorio, acústica, electricidad, campo magnético, inducción electromagnética, oscilaciones eléctricas, electrónica, naturaleza y propagación de la luz, polarización de la luz, reflexión y refracción de la luz, lentes delgadas y gruesas, instrumentos de óptica, óptica electrónica, dispersión de la luz, radiación.
DIBUJO: Artístico y lineal.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- (E) Adquisición y procesamiento de datos cartográficos y su automatización
- (E) Modelización y resolución matemática de situaciones propias de la ingeniería
- (E) Análisis e interpretación de datos, procesos y modelos

Nivel

- Necesaria (3)
- Conveniente (2)
- Indispensable (4)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	1 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU2KNDJWK0 https://sede.upv.es/eVerificador		



8. Unidades didácticas

1. TEMA 7: EL TEODOLITO
2. TEMA 8: CAUSAS DE ERROR EN LOS TEODOLITOS
4. UNIDAD TEMATICA IV: ELEMENTOS DE LOS INSTRUMENTOS TOPOGRAFICOS
 1. TEMA 9: ELEMENTOS DE ESTACIONAMIENTO
 2. TEMA 10: ELEMENTOS DE HORIZONTALIZACIÓN
3. TEMA 11: ELEMENTOS DE VISADO
4. TEMA 12: ELEMENTOS DE LECTURA DE ANGULOS
5. UNIDAD TEMATICA V: GONIOMETROS TOPOGRÁFICOS
 1. TEMA 13: GONIOGRAFOS Y GONIOMETROS
6. UNIDAD TEMATICA VI: INSTRUMENTACION ALTIMETRICA
 1. TEMA 14: NIVELES O EQUIALTIMETROS
 - 1.- Nivel topográfico y miras de nivelación
 - 2.- Esquema de un nivel
 - 3.- Tipos de niveles
 - 3.1.- Niveles de plano
 - 3.2.- Niveles de línea
 - 3.2.1.- Niveles de línea reversibles
 - 3.2.2.- Niveles de línea no reversibles
 - 3.2.3.- Niveles de línea de alta precisión
 - 3.3.- Niveles automáticos
 - 3.4.- Nivel electrónico o digital
 - 3.5.- Nivel de alta precisión
 - 3.6.- Nivel láser
 - 4.- Causas de error en los niveles
 2. TEMA 15: INSTRUMENTACIÓN LÁSER. APLICACIONES
7. UNIDAD TEMATICA VII: CALCULOS TOPOGRÁFICOS
 1. TEMA 16: METODOS BASICOS DE CALCULO PLANIMETRICO
 2. TEMA 17: METODOS BASICOS DE CALCULO ALTIMÉTRICO
8. UNIDAD TEMATICA VIII: MEDIDA ELECTRÓNICA DE DISTANCIAS
 1. TEMA 18: PRINCIPIOS BASICOS DE LA DISTANCIOMETRIA
 2. TEMA 19: DISTANCIÓMETROS ELECTRÓNICOS
9. UNIDAD TEMATICA IX : MEDIDA ELECTRÓNICA DE ÁNGULOS
 1. TEMA 20: MEDIDA ELECTRÓNICA DE ÁNGULOS
 2. TEMA 21: REFLECTORES, REPETIDORES Y ANTENAS
 3. TEMA 22: ESTACIÓN TOTAL
10. UNIDAD TEMATICA X: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL
 1. TEMA 23: RECEPTORES GPS

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	--	--	--	--	15,00	15,75	30,75
2	--	--	--	--	--	--	--	14,00	16,50	30,50
3	--	--	--	--	--	--	--	12,00	13,50	25,50

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU2KNDJWK0 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>
4	--	--	--	--	--	--	--	13,00	15,00	28,00
5	--	--	--	--	--	--	--	8,50	8,75	17,25
6	--	--	--	--	--	--	--	10,00	10,00	20,00
7	--	--	--	--	--	--	--	10,00	10,50	20,50
8	--	--	--	--	--	--	--	12,00	10,00	22,00
9	--	--	--	--	--	--	--	13,00	10,00	23,00
10	--	--	--	--	--	--	--	12,50	10,00	22,50

TOTAL HORAS -- -- -- -- -- -- -- -- **120,00** **120,00** **240,00**

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	
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	
(11) Observación	1	
(08) Portafolio	1	
(09) Proyecto	1	
(04) Mapa conceptual	1	

EVALUACIÓN (Ponderación):

- Prácticas de campo (10%)
- Examen básico tipo test (20%)
- Examen teórico (35%)
- Ejercicios (35%)

OBSERVACIONES:

- Es necesario para aprobar la asignatura, tener entregadas y evaluadas las prácticas de campo (10% de la nota)
- Para poder aprobar la asignatura, el alumno debe obtener mas de la mitad de la nota en el examen básico tipo test

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/11/2013	4 / 4
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU2KNDJWK0 https://sede.upv.es/eVerificador	