



1. Código: 11346 **Nombre:** Tratamiento de imagen digital

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

Titulación: 153-Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

Módulo: 2-Común a la rama topográfica **Materia:** 8-Fotogrametría y Teledetección

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

3. Coordinador: Porres de la Haza, Maria Joaquina
Departamento: INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA

4. Bibliografía

Tratamiento digital de imágenes
Digital photogrammetry
Manual of photogrammetry

Quantitative remote sensing of land surfaces [Recurso electrónico-En línea]
Digital image processing
Digital image processing of remotely sensed data
Digital image processing

González, Rafael C | Woods, Richard E
Kasser, Michel | Egels, Yves
McGlone, J. Chris | Lee, George Y.G | American Society for Photogrammetry and Remote Sensing
Liang, Shunlin | Dawsonera (Servicio en línea)
Pratt, William K
Hord, R. Michael
González, Rafael C | Woods, Richard E

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.
Práctica 3: Filtros.
Programa 2: Ecuilización del histograma.

CONTENIDO C
TEMA 4: CORRECCIONES 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





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

- 100(ES) Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.
- 104(ES) Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.
- 105(ES) Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
- 107(ES) 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.
- 121(ES) Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.
- 110(ES) Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.
- 119(ES) Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.
- 120(ES) Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.
- 109(ES) 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.

Competencias transversales

(12) Planificación y gestión del tiempo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Planificación inicial.
- Descripción detallada de las actividades
El profesor informará al alumno sobre el crédito ECTS y le enseñará cómo se calcula la carga semanal en función a las asignaturas en las que se ha matriculado.
El alumno en base a la descripción de las actividades que se realizan en la asignatura y del resto de su matrícula deberá realizar una planificación del seguimiento de las mismas.
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 planificación inicial.
Se evaluará la entrega en tiempo de las prácticas.
Los alumnos llegan al aula con la práctica trabajada y durante el tiempo de clase resuelven dudas y rellenan un cuestionario aportando resultados y comentándolos. Si el alumno se ha planificado y trabajado la práctica el cuestionario es sencillo de completar. Para evaluar su gestión y planificación: los alumnos que aprueben el cuestionario que valora la práctica y lo completan en el primer tercio del tiempo disponible para ello, obtendrán la calificación A para la CT12 en esa práctica, si lo 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 con sus cuestionarios y con la planificación inicial.

(13) Instrumental específica

- 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 GEOMÉTRICAS
5. TEMA 5: CORRESPONDENCIA DE IMÁGENES
6. TEMA 6: SEGMENTACIÓN 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>
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	--------------------

10. Evaluación

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 15/07/2019	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUFT5SB7R5 https://sede.upv.es/e/Verificador		



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	--	6,00	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
2	4,00	--	--	--	--	--	1,00	5,00	3,00	8,00
3	6,00	--	--	10,00	--	--	2,00	18,00	30,00	48,00
4	6,00	--	--	8,00	--	--	2,00	16,00	30,00	46,00
5	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	15,00	24,00
6	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	12,00	19,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	30,00	--	--	8,00	68,00	110,00	178,00

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
(05) Trabajo académico	3	9
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	7	21

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(T): Se harán 4 controles: C1: contenido A, C2: contenidos A+B, C3: contenidos B+C, C4: contenidos C+D. La NOTA FINAL de T se obtendrá de la media de los 4 controles.

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.

Los alumnos con la excepción de asistencia aprobada por la ERT, deberán presentarse a las cuatro 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 una 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.

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.

-El cuartil en el que entreguen cada práctica. Los alumnos que con la práctica aprobada la completen 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.

CT13_ INSTRUMENTAL ESPECÍFICA

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

Se analizará si el alumno emplea con facilidad software de tratamiento de imágenes con el que demuestre que:

-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

