



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES DIGITALES

Denominación en Inglés:

Analysis and Processing of Digital Images

Código:

1150117

Tipo Docencia:

Semipresencial

Carácter:

Optativa

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	75	15	60

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
0.7	0.1	0	0.1	2.1

Departamentos:

CIENCIAS AGROFORESTALES

Áreas de Conocimiento:

TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Eduardo Cristobal Moreno Cuesta	emoreno@dcaf.uhu.es	
Maria Encarnacion Gonzalez Algarra	algarra@dcaf.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Despacho 4.3.2

1- Se ponen aquí las competencias ya que la aplicación no deja introducirlas

BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes de actuación integrales en el medio

natural

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de

ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos

nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de

una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la

aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de

ser en gran medida autodirigido o autónomo.

2- Se ponen aquí las actividades formativas ya que la aplicación no deja introducirlas

Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa

Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática

Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas

Sesiones de campo de aproximación a la realidad

Actividades de evaluación

Lectura de los contenidos de los temas

Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables

Actividades de autoevaluación

Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)

Estudio y trabajo individual/autónomo del estudiante

Actividades no presenciales con evaluación por pares

Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)

3- Se ponen aquí las metodologías docentes ya que la aplicación no deja introducirlas

Clase magistral participativa

Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos

Desarrollo de prácticas de campo en grupos reducidos

Resolución de problemas y ejercicios prácticos

Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes

Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos

Conferencias y seminarios

Evaluaciones y exámenes

Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la

materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias

Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado

Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar

activamente para realizarla

Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el

profesor.

4- Se ponen aquí los sistemas de evaluación ya que la aplicación no deja introducirlos

Examen de Teoría/Problemas - 40%

Examen de Prácticas - 20%

Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual- 20%

Seguimiento individual del estudiante- 20%

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Técnicas avanzadas de tratamiento y análisis de imágenes digitales

Aplicaciones específicas en el ámbito forestal

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Advanced techniques of digital image analysis

Specific applications in forestry

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

El desarrollo del tratamiento y análisis de imágenes digitales procedentes de los sistemas de Teledetección está llevando a que el gestor tenga a su disposición una cantidad ingente de información que, para su correcta utilización se necesita una formación específica. Estos sistemas han sufrido un desarrollo muy importante en los últimos tiempos lo que determina la necesidad de una especialización adecuada en estas técnicas.

2.2 Recomendaciones

Manejo de informática a nivel de usuario.

3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

Con este curso, se pretende aplicar la capacidad que tiene la teledetección en proyectos relacionados con la Ingeniería de Montes. Así pues se hará uso de nuevas tecnologías aplicadas estos campos, con el fin de que el alumno conozca las posibilidades de aplicación práctica de las mismas.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

-

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CT5: Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (C12).

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa
- Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática
- Sesiones de campo de aproximación a la realidad
- Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Evaluaciones y exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Las actividades formativas y metodologías docentes empleadas, que son las reflejadas en la memoria de verificación, se consideran las mas adecuadas para esta asignatura con un carácter eminentemente practico

6. Temario Desarrollado

Tema 1- Resoluciones y firmas espectrales en Teledetección.

Resoluciones en teledetección

Concepto y manejo de firmas espectrales

Tema 2- Tipos de sensores. Sensores más utilizados en el medio forestal y natural.

Tipos de sensores

Plataformas de teledetección espacial

Tema 3- Correcciones de la imagen.

Correcciones.

Realces espectrales.

Tema 4- Métodos de obtención de información de la imagen. Composiciones de bandas.

Tema 5- Creación y manejo de índices espectrales.

Concepto de índice espectral.

Principales índices espectrales.

Tema 6- Clasificaciones avanzadas supervisadas y no supervisadas.

Clasificación no supervisada.

Clasificación supervisada.

Verificación de resultados

Tema 7- Aplicaciones específicas de la Teledetección en el ámbito forestal.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Chuvieco Salinero, E., 2010. "Teledetección Ambiental: La observación de la tierra desde el espacio. Editorial: Ariel. Barcelona

7.2 Bibliografía complementaria:

Gibson, P. y C. H. Power (2000a): Introductory Remote Sensing: Principles and Concepts, London, Routledge

Gibson, P. y C. H. Power (2000b): Introductory Remote Sensing: Digital Image Processing and Applications, London, Routledge.

Jensen, J. R. (2000): Remote Sensing of the Environment. An Earth Resource Perspective, Upper Saddle River N.J., Prentice-Hall.

Lillesand, T. M. y R. W. Kiefer (2000): Remote Sensing and Image Interpretation, New York, John Wiley and Sons.

Mather, P. M. (1998): Computer Processing of Remotely Sensed Images, Chichester, John Wiley & Sons.

Pinilla, C. (1995): Elementos de Teledetección Espacial, Madrid, RA-MA.

Richards, J. A. y X. Xia (1999): Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction, Berlin, Springer-Verlag.

Short, N. M. (2001): The Remote Sensing Tutorial (An Online Handbook). Applied Information Sciences Branch. NASA's

Goddard Space Flight Center(<http://rst.gsfc.nasa.gov>).

Sobrino, J. A. (Ed.) (2000): Teledetección, Valencia, Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- SE1 Examen de Teoría/Problemas
- SE3 Examen de Prácticas
- SE4 Defensa de Trabajos e Informes escritos

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

La nota final de la asignatura sera $NF=0.5*NT +0.5*NE$

donde NF -NOTA FINAL

NT-NOTA TRABAJOS REALIZADOS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS (50% de la nota final). Se evaluara la competencia adquirida tanto en la resolución de los problemas como teoría de clase

NE-NOTA EXAMENES REALIZADOS(50% de la nota final). Los exámenes versarán sobre los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura

Obtención de la calificación de Matrícula de Honor- Aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación mayor de 9.5 podrán optar a Matrícula de Honor. Se asignarán por orden de calificación a razón de una por cada 20 estudiantes o fracción. En caso de empate los criterios de desempate serán: 1) nota más alta en el examen teórico; 2) asistencia a prácticas; 3) Examen a los candidatos para dirimir el empate.

8.2.2 Convocatoria II:

La nota final de la asignatura será $NF=0.5*NP +0.5*NT$

donde NF -NOTA FINAL

NP-NOTA CONCEPTOS DESARROLLADOS EN LAS PRACTICAS (50% de la nota final). Se evaluara la competencia adquirida en la resolución de los supuestos prácticos

NT-NOTA EXAMENES REALIZADOS(50% de la nota final). Los exámenes versarán sobre los conceptos teóricos de la asignatura

8.2.3 Convocatoria III:

La nota final de la asignatura será $NF=0.5*NP +0.5*NT$

donde NF -NOTA FINAL

NP-NOTA CONCEPTOS DESARROLLADOS EN LAS PRACTICAS (50% de la nota final). Se evaluara la competencia adquirida en la resolución de los supuestos prácticos

NT-NOTA EXAMENES REALIZADOS(50% de la nota final). Los exámenes versarán sobre los conceptos teóricos de la asignatura

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La nota final de la asignatura será $NF=0.5*NP +0.5*NT$

donde NF -NOTA FINAL

NP-NOTA CONCEPTOS DESARROLLADOS EN LAS PRACTICAS (50% de la nota final). Se evaluará la competencia adquirida en la resolución de los supuestos prácticos

NT-NOTA EXAMENES REALIZADOS(50% de la nota final). Los exámenes versarán sobre los conceptos teóricos de la asignatura

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Para aquellos alumnos que no pueden asistir a las clases, por razones laborales, de salud u otras de las contempladas en el Artículo 8 de la Normativa de evaluación para las titulaciones de Grado y Master oficial de la Universidad de Huelva (aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2009) (Modificación aprobada por Consejo de Gobierno de 29 de julio de 2016), se realizará un examen teórico-práctico que será el 100% de la nota de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

Se realizará en las mismas condiciones que las descritas en la Evaluación única final para la convocatoria I

8.3.3 Convocatoria III:

Se realizará en las mismas condiciones que las descritas en la Evaluación única final para la convocatoria I

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Se realizará en las mismas condiciones que las descritas en la Evaluación única final para la convocatoria I

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
20-02-2023	0	0	0	0	0		
27-02-2023	0	0	0	0	0		
06-03-2023	0	0	0	0	0		
13-03-2023	0	0	0	0	0		
20-03-2023	0	0	0	0	0		
27-03-2023	0	0	0	0	0		
10-04-2023	0	0	0	0	0		
17-04-2023	0	0	0	0	0		
24-04-2023	1	1	0	0	0	ACTIVIDAD DIRIGIDA	TEMA 2: 2 h presencial, 5 h no presencial
01-05-2023	1	0	0	1	1	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 2	TEMA 2: 2 h presencial, 8 h no presencial
08-05-2023	1	0	0	0	1	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 3	TEMA 3: 2 h presencial, 9 h no presencial
15-05-2023	0	0	0	0	2	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 4	TEMA 4: 2 h presencial, 9 h no presencial
22-05-2023	0	0	0	0	2	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 5	TEMA 5: 2 h presencial, 10 h no presencial
05-06-2023	0	0	0	0	2	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 6	TEMA 6: 2 h presencial, 10 h no presencial
12-06-2023	0	0	0	0	2	ACTIVIDAD DIRIGIDA TEMA 7	TEMA 7: 2 h presencial, 10 h no presencial
TOTAL	3	1	0	1	10		