



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,  
Forestal y del Medio Natural

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

135002834 - Análisis De Imagen. Aplicaciones En Biometría Y Caracterización De Materiales

### PLAN DE ESTUDIOS

13IF - Grado En Ingeniería Forestal

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	135002834 - Análisis de Imagen. Aplicaciones en Biometría y Caracterización de Materiales
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	13IF - Grado en Ingeniería Forestal
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Jose Ramon Gonzalez Adrados (Coordinador/a)	Acuicultura	joseramon.gonzalez.adrados @upm.es	M - 13:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Mariola Sánchez González	msanchez@inia.es	INIA-CIFOR
Jorge Benito López	benitolopez.jorge@gmail.com	Empresa privada

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Informatica Y Modelizacion Matematica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria Forestal no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 1.3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE 1.8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

CE 2.1 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Botánica Forestal.

CE 2.2 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Zoología y Entomología Forestales.

CE 4.2 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Suministro de materias primas en la industria forestal.

CE 4.6 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Materias primas forestales no madereras.

CE 4.7 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Procesos industriales de productos no madereros: corcho, resina, aceites esenciales.

CE 4.9 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Control de calidad en la industria forestal.

CT 6 - Organización y Planificación. Esta competencia tiene relación con la fijación de objetivos, con la planificación y programación de actividades (tiempo y fases) y con la organización y gestión de los recursos necesarios para alcanzar objetivos

CT 8 - Creatividad y capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA167 - Capacitación para diseñar las líneas maestras de un proyecto.

RA653 - Capacidad para diseñar y validar metodologías de ensayo y captura de datos

RA166 - Experiencia del desempeño profesional del Ingeniero Forestal y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se plantea como una introducción a las técnicas de análisis de imagen, y sus posibles aplicaciones para la obtención de datos útiles en biometría y en la caracterización y control de calidad de los productos forestales y otros materiales de origen biológico.

La metodología se basará en el aprendizaje basado en proyectos: el alumno seleccionará un material y una propiedad a medir, e intentará desarrollar una metodología de análisis que le permita hacerlo. El software de referencia será ImageJ, programa de análisis de dominio público.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción, instalación y características principales
2. La imagen digital
3. Procedimiento general de trabajo
4. Medidas en Análisis de Imagen
5. Procesado de imágenes

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2			<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
3		<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4			<b>tema 2</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
5		<b>tema 2</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6			<b>tema 3</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
7		<b>tema 3</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
8			<b>tema 4</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
9		<b>tema 4</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
10				<b>Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

11		tema 5 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	trabajo individual Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
12			trabajo individual Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
13				<b>Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
14			trabajo individual Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
15			trabajo individual Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
16				<b>Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
17				<b>Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	33.33%	5 / 10	CE 4.6 CE 2.1 CE 4.9 CE 1.3 CT 6 CE 4.2 CE 2.2 CE 4.7 CT 8 CE 1.8
13	Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	33.33%	5 / 10	CE 4.6 CE 2.1 CE 4.9 CE 1.3 CT 6 CE 4.2 CE 2.2 CE 4.7 CT 8 CE 1.8
16	Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	33.34%	5 / 10	CE 4.6 CE 2.1 CE 4.9 CE 1.3 CT 6 CE 4.2 CE 2.2 CE 4.7 CT 8 CE 1.8

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE 4.6 CE 2.1 CE 4.9 CE 1.3 CT 6 CE 4.2 CE 2.2 CE 4.7 CT 8 CE 1.8
----	---	---	------------	-------	------	--------	--

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Desarrollo y validación de un método para la medida de propiedades de materiales biológicos mediante técnicas de análisis de imagen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE 1.3 CE 1.8 CE 2.1 CE 2.2 CE 4.2 CE 4.6 CE 4.7 CE 4.9 CT 6 CT 8

## 7.2. Criterios de evaluación

La evaluación se realizará sobre la metodología de análisis desarrollada por el alumno, en función del nivel alcanzado en la misma.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
ImageJ User Guide	Recursos web	Manual de usuario del software de referencia
Técnicas de Análisis de Imagen. Aplicaciones en Biología	Bibliografía	Pertusa Grau, J., 2010. Publicaciones de la Universidad de Valencia