



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

25001104 - Expresion Grafica

PLAN DE ESTUDIOS

02IA - Grado En Ingenieria Agroambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	25001104 - Expresion Grafica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02IA - Grado en Ingeniería Agroambiental
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Cristina Velilla Lucini (Coordinador/a)	Planta 2.izda	cristina.velilla@upm.es	M - 09:30 - 11:30 M - 13:30 - 14:30 X - 10:30 - 13:30
Maria Nieves Quesada Olmo	Planta 2 izda	mn.quesada@upm.es	M - 10:30 - 11:30 M - 13:30 - 14:30 X - 10:30 - 13:30 X - 14:30 - 15:30

Maria Del Carmen Marin Ferrer	Planta 2. izda	carmen.marin@upm.es	M - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00
Victor Manuel Cicuendez Lopez-Ocaña	Planta 2. izda	vm.cicuendez@upm.es	M - 09:30 - 12:30 X - 09:30 - 12:30

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica tanto tradicionales como las basadas en diseño asistido por ordenador. Capacidad de interpretación y representación de planos para proyectos de Ingeniería.

CG16 - Aplicar conocimientos adquiridos a la práctica de la ingeniería agraria

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

3.2. Resultados del aprendizaje

RA103 - Domina las técnicas gráficas y herramientas tradicionales de la ingeniería, así como las aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.

RA101 - Adquiere y aplica los aspectos conceptuales propios de la geometría descriptiva.

RA102 - Desarrolla su capacidad para ver, pensar, diseñar, representar e interpretar formas planas y volúmenes y, en concreto, superficies topográficas.

RA488 - RA101, RA102, RA103

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Nociones de Geometría Métrica y Proyectiva. Sistema de Planos Acotados: Fundamentos y operaciones. Representación acotada del territorio y aplicaciones. Sistema Diédrico: Vistas normalizadas. Representación de sólidos. Sistema Axonométrico: Tipos. Representación de sólidos. Normalización del Dibujo Técnico. Croquización. Dibujo Asistido por Ordenador. Procedimientos.

4.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCION A LA EXPRESIÓN GRÁFICA

2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

2.1. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

2.1.1. Fundamentos. Punto. Recta. Plano. IL03 IL04 RA03

2.1.2. Trazado condicionado de rectas y planos. IL05 IL06 RA03

2.1.3. Intersecciones y paralelismo. IL07 RA03

2.1.4. Perpendicularidad y distancias. IL08 IL09 RA03

2.1.5. Abatimientos y ángulos. IL10 RA03

2.1.6. Sección de sólidos. IL13 RA03

2.1.7. Cubiertas. IL14

2.1.8. Representación de Superficies Topográficas. IL15 RA03

2.1.9. Apartado 10.- Intersecciones de elementos geométricos con terrenos. IL16 IL18 RA03

2.1.10. Apartado 11.- Determinación de puntos singulares sobre Superficies Topográficas. IL17 RA03

2.1.11. Apartado 12.- Plataformas y bancales. IL19 RA03

2.2. SISTEMA DIÉDRICO

2.2.1. Fundamentos del sistema. IL20 RA04

2.2.2. Representación de sólidos. Vistas normalizadas. IL21 IL22 IL23 RA04

2.3. SISTEMA AXONOMÉTRICO

2.3.1. Fundamentos del sistema. IL24 RA05

2.3.2. Axonometría oblicua y ortogonal. IL25 RA05

2.3.3. Representación de sólidos. Intersecciones. IL26 RA05

3. NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO TÉCNICO

3.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE NORMALIZACIÓN

3.1.1. Formatos. Escalas IL27 RA06

3.1.2. Tipos de líneas IL27 RA06

3.2. CROQUIZACIÓN Y ACOTACIÓN

3.2.1. Dibujo de croquis IL28 RA06

3.2.2. Métodos de acotación IL29 RA06

4. SISTEMAS DAO

4.1. UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DAO EN LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

4.1.1. Desarrollo de ejercicios para la práctica del Sistema Diédrico. IL30 RA07

4.1.2. Desarrollo de ejercicios para la práctica del Sistema Axonométrico. IL30 RA07

4.1.3. Prácticas de acotación IL30 RA07

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a la Expresión Gráfica. Sistemas de Representación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistema de Planos Acotados (2.1.1 y 2.1.2) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Sistema de Planos Acotados (2.1.3) Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Sistema de Planos Acotados (2.1.4) Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Sistema de Planos Acotados (2.1.5 y 2.1.6) Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Sistema de Planos Acotados (2.1.7 y 2.1.8) Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Sistema de Planos Acotados (2.1.9) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Sistema de Planos Acotados (2.1.10) Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Sistema de Planos Acotados (2.1.11) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Sistemas DAO. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Evaluación Sistema de Planos Acotados Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación Sistema de Planos Acotados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:15
10	Sistema Diédrico (2.2) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Sistemas DAO. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	Sistema Diédrico (2.2) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Sistemas DAO. Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Sistema Diédrico (2.2) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Sistemas DAO. Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Sistema Diédrico (2.2) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Sistemas DAO. Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Sistema Axonométrico (2.3) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Sistema Axonométrico (2.3) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Evaluación Sistemas DAO Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación Sistemas DAO EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
16				
17				Evaluación Sistemas Diédrico y Axonométrico EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00 Evaluación Sistema de Planos Acotados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00 Evaluación Sistemas DAO EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Evaluación Sistema de Planos Acotados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:15	60%	3 / 10	CE5 CG2 CG16
15	Evaluación Sistemas DAO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	3 / 10	CG16 CE5
17	Evaluación Sistemas Diédrico y Axonométrico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	3 / 10	CE5
17	Evaluación Sistema de Planos Acotados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	3 / 10	CG16 CE5 CG2
17	Evaluación Sistemas DAO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	3 / 10	CE5 CG2

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación Sistemas Diédrico y Axonométrico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	3 / 10	CE5
17	Evaluación Sistema de Planos Acotados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	3 / 10	CG16 CE5 CG2

17	Evaluación Sistemas DAO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	3 / 10	CE5 CG2
----	-------------------------	--	------------	-------	-----	--------	------------

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación Sistemas Diédrico y Axonométrico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	3 / 10	CE5
Evaluación Sistemas DAO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	3 / 10	CE5 CG2
Evaluación Sistema de Planos Acotados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:15	60%	3 / 10	CG16 CE5 CG2

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación Progresiva: Se realizarán 3 pruebas de evaluación que constan en el apartado anterior: Actividades de evaluación.

Para aprobar la asignatura, el alumno que no haya alcanzado un mínimo de 3/10 en las pruebas de evaluación progresiva (PEP) de Sistema de Planos Acotados y de DAO, deberá examinarse de estas partes el mismo día en que realice las evaluaciones de los Sistemas Diédrico y Axonométrico. Estas mismas pruebas las podrán realizar aquellos alumnos que deseen subir nota.

No se pueden recuperar las pruebas de evaluación correspondientes a los Sistemas Diédrico y Axonométrico puesto que sólo se realizan el día del examen final.

El peso total de las pruebas de evaluación progresiva es superior al 100% debido a que el día del examen final de la convocatoria ordinaria, el alumno puede recuperar los exámenes realizados en las pruebas progresivas.

Evaluación Global: Se realizarán 3 pruebas de evaluación que constan en el apartado anterior: Actividades de evaluación.

Para poder superar la asignatura, es necesario que el alumno obtenga una calificación mínima de 3/10 en cada una de las tres partes para poder compensar unas calificaciones con otras. En todas las pruebas se tendrán en cuenta la ortografía, redacción y claridad de las respuestas así como la calidad del trazado en los ejercicios que no se realizan con ordenador.

Examen convocatoria extraordinaria: Consistirá en un examen con las mismas partes, pesos y notas mínimas requeridas que en la prueba global de enero de 2026.

Al alumno que habiendo suspendido la asignatura en enero de 2026, haya obtenido una calificación IGUAL O SUPERIOR a 5 en ALGUNA de las 3 PARTES, se le guardará dicha nota hasta el examen de la convocatoria extraordinaria. En ningún caso se guardarán notas para los siguientes cursos académicos.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Dadas las dificultades para mantener la atención en clase por parte de los estudiantes de primer curso, se tendrá en cuenta, en sentido positivo, la actitud y participación activa del alumno durante el semestre. En este mismo sentido, se realizarán ejercicios y actividades optativas con un peso del 10% sobre la nota final, cuya calificación únicamente se tendrá en cuenta para subir la nota final de la asignatura cuando ésta sea superior o igual a 5.

Estas pruebas permiten evaluar la competencia transversal que tiene asignada esta asignatura y que es la CT2, "Resolución de problemas" ya que todos los exámenes son prácticos e intentan, en la medida de lo posible y sin incrementar su dificultad, una aproximación a problemas reales de ingeniería.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material de estudio	Recursos web	Punto de inicio UPM: https://moodle.upm.es/puntodeinicio/niv/niv1.php
Aplicaciones software	Equipamiento	AutoCAD
Salas para trabajo en grupo	Otros	Salas para trabajo en grupo
Textos-1	Bibliografía	PUERTA ROMERO, F.; GÓMEZ-ELVIRA GONZÁLEZ, M.A.; SAN ANTONIO GÓMEZ, C. de y VELILLA LUCINI, C. (2008): Sistema de Planos Acotados (Método-1), Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I. Agrónomos de la UPM.

Textos-2	Bibliografía	Geometría métrica-Conceptos básicos. Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de la UPM.
Textos-3	Bibliografía	IZQUIERDO ASENSI, F. (1985): Geometría descriptiva superior y aplicada. Editorial Dossat, S.A. Madrid. IZQUIERDO ASENSI, F. (1985): Planos acotados. Editorial Dossat, S.A. Madrid. IZQUIERDO ASENSI, F. (1985): Planos acotados. Editorial Dossat, S.A. Madrid.
Textos-4	Bibliografía	Ejercicios de geometría descriptiva. Tomo I y II. Editorial Dossat, S.A. Madrid. RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (1993): Geometría Descriptiva: Sistema de Planos Acotados. Tomo II. Editorial Donostiarra, S.A. San Sebastián
Textos-5	Bibliografía	RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (2007): Geometría descriptiva: Sistema Diédrico. Tomo I. Editorial Donostiarra S.A. San Sebastián. RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (1991): Geometría Descriptiva: Sistema Axonométrico. Tomo III. Editorial Donostiarra, S.A.
Textos-6	Bibliografía	RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (1989): Geometría Descriptiva: Perspectiva caballera. Tomo IV. Editorial Donostiarra, S.A. San Sebastián. RODRÍGUEZ DE ABAJO, F.J. (): Curso de dibujo geométrico y de croquización. Editorial Donostiarra, S.A.
Textos-7	Bibliografía	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA GRÁFICA, J.F.; L.M.; J.C.; A.C. Editorial Síntesis S.A., Madrid. AUTOCAD AVANZADO, J.A.T.Z.; J.L.F. Editorial McGraw Hill, Madrid.

Textos-8	Bibliografía	ASENJO VILLAR, J.C. (2011): Sistema de Planos Acotados. Láminas de teoría. Publicaciones de la ETSI. Agrícola
Material docente propio en la plataforma de teleenseñanza Moodle	Recursos web	Teoría de los Sistemas de Representación Acotado, Diédrico y Axonométrico. Enunciados de ejercicios de dichos sistemas con su resolución.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro, en su reunión de 29 de mayo de 2023, acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como "Asignatura NO Punto Control". Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.