



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica, Alimentaria y de
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

23000396 - Dibujo Manual Y Asistido Por Ordenador

PLAN DE ESTUDIOS

02AN - Master Universitario En Jardineria Y Paisajismo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Anual

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.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	11
7. Recursos didácticos.....	18

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	23000396 - Dibujo Manual y Asistido por Ordenador
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Anual
Período de impartición	Septiembre-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02AN - Master Universitario en Jardinería y Paisajismo
Centro responsable de la titulación	20 - E.T.S. De Ingeniería Agronomica, Alimentaria Y De Biosistemas
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Gonzalo Sotelo Calvillo (Coordinador/a)	GDA2. ETSAM	gonzalo.sotelo@upm.es	J - 11:30 - 14:30 V - 11:30 - 14:30
Victor Juan Amezcua Pajares	GDA2. ETSAM	victor.amezcua@upm.es	J - 11:30 - 14:30 V - 11:30 - 14:30
Angel Martinez Diaz	GDA2. ETSAM	angel.martinez@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30

Luis De Sobron Martinez	GDA2. ETSAM	luis.desobron@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30
Maria Jose Muñoz De Pablo	GDA2. ETSAM	mariajose.munoz@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30

* 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

CE3 - Conocer y ser capaz de aplicar a la jardinería y al paisajismo las técnicas más avanzadas de representación gráfica, tanto manuales como las que correspondan a los programas más recientes y modernos de diseño y dibujo asistido por ordenador.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA71 - Los alumnos conocen y utilizan las técnicas de representación gráfica, tanto manuales como asistidas por ordenador, más utilizadas en jardinería y paisajismo (Autocad, etc.), así como la representación en perspectivas diversas y 3D.

RA72 - Los alumnos conocen también y utilizan la simbología específica de la representación de los elementos vegetales y composiciones en planos y presentaciones de jardinería y paisajismo.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo la capacitación de los estudiantes en las habilidades y competencias relacionadas con la expresión gráfica en el ámbito del proyecto de jardinería y paisajismo. Para ello, se aprenden estrategias, criterios y técnicas tanto de dibujo manual como asistido por ordenador, ofreciendo al alumno un amplio abanico de recursos para poder desarrollar sus análisis y propuestas con un lenguaje gráfico adecuado. Se plantea el dibujo como instrumento de conocimiento, pensamiento y comunicación. Se trata de una asignatura eminentemente práctica, organizada en formato taller mediante breves exposiciones teóricas que aportarán al alumno los conceptos fundamentales para el posterior desarrollo de dibujos, tanto tutorados en clase como autónomamente fuera de ella.

4.2. Temario de la asignatura

1. La representación gráfica
 - 1.1. Objetivos de la representación gráfica
 - 1.2. Percepción, pensamiento y representación: intencionalidad de la representación
 - 1.3. Aprender a dibujar: habilidades para el dibujo
 - 1.4. Proyección. Introducción a los sistemas de representación
 - 1.5. Códigos gráficos
 - 1.6. Lenguaje gráfico: rigor y expresividad
2. Técnicas de dibujo manual en blanco y negro
 - 2.1. Útiles de dibujo
 - 2.2. Marcas gráficas: puntos, líneas y manchas
 - 2.3. Valor tonal y jerarquía de líneas
 - 2.4. Tonos y texturas
3. Dibujo de contornos y formas
 - 3.1. Percepción y dibujo de contornos: contorno aparente de objetos
 - 3.2. Percepción y dibujo de espacios: límites espaciales
 - 3.3. Control formal: Orden y medida

- 3.4. Proporción
- 3.5. Recursos gráficos
- 4. Dibujo manual de elementos vegetales y del paisaje
 - 4.1. Elementos naturales del terreno y del paisaje
 - 4.2. Árboles y plantas
 - 4.3. Elementos artificiales del paisaje
- 5. Estructura formal y relaciones espaciales
 - 5.1. Sistema de referencia y dimensiones espaciales
 - 5.2. Estructura y modulación del espacio
 - 5.3. Relaciones formales y proporcionales
 - 5.4. Profundidad espacial
 - 5.5. Nociones de levantamiento y toma de datos
- 6. Sistemas de representación gráfica
 - 6.1. Contexto histórico y significación cultural
 - 6.2. Representación y proyección
 - 6.3. La sombra como proyección
 - 6.4. Tipos de proyección y sistemas de representación: características y usos
 - 6.5. Escala, forma y medida
- 7. Sistemas diédrico y de planos acotados
 - 7.1. Planta, alzado y sección
 - 7.2. Códigos gráficos
 - 7.3. Conceptos fundamentales sobre luz y trazado de sombras
 - 7.4. Conceptos fundamentales del sistema de planos acotados
- 8. Sistema axonométrico
 - 8.1. Tipos de axonometría: características y usos
 - 8.2. Trazado de axonometrías ortogonales
 - 8.3. Trazado de axonometrías oblicuas
- 9. Sistema de perspectiva cónica
 - 9.1. Percepción y perspectiva. Usos

- 9.2. Conceptos fundamentales de la proyección cónica
- 9.3. Tipos de perspectivas cónicas
- 9.4. Elementos del sistema cónico
- 9.5. Control de las relaciones formales y espaciales en perspectiva cónica
- 9.6. Selección del punto de vista
- 9.7. Deformación de la perspectiva cónica
- 10. Introducción al dibujo asistido por ordenador
 - 10.1. Formatos ráster y vectorial: características y usos
 - 10.2. Aplicaciones vectoriales: Características y estrategias
 - 10.3. Introducción a AutoCAD
 - 10.4. Gestión y edición de archivos
 - 10.5. Elementos y aplicaciones en el dibujo por ordenador
- 11. Generación de documentos gráficos por ordenador
 - 11.1. La pantalla y el papel
 - 11.2. Jerarquía de líneas y variables gráficas
 - 11.3. Espacio modelo y espacio papel en AutoCAD
 - 11.4. Impresión en AutoCAD
 - 11.5. Otros productos gráficos
- 12. Dibujo avanzado con ordenador
 - 12.1. Gestión de la información
 - 12.2. Operaciones complejas
 - 12.3. Conceptos avanzados de dibujo
 - 12.4. Conceptos fundamentales sobre soleamiento
- 13. El color en el dibujo
 - 13.1. Introducción a la teoría del color
 - 13.2. Características del color
 - 13.3. Usos del color
- 14. Tratamiento de imágenes digitales
 - 14.1. Características y tipos de las imágenes ráster

14.2. Introducción a Photoshop

14.3. Manipulación de imágenes digitales

14.4. Creación de fotomontajes

14.5. Gestión y edición de archivos

15. Narración gráfica

15.1. Comunicación a través de documentos gráficos

15.2. Composición de dibujos y láminas

15.3. Escalas

15.4. Símbolos y rotulación

16. Conceptos básicos sobre comunicación

16.1. Emisor y receptor

16.2. Presentaciones orales

16.3. Presentaciones digitales

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1				
2				
3				
4	Temas 1 y 2. Introducción al Dibujo Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:30
5	Temas 3 y 4. Dibujo de vegetación. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Práctica de campo 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
6	Temas 5 y 6. Sistemas de representación. Escala Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
7	Tema 5. Levantamiento Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Práctica de campo 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
8	Tema 7. Sistema diédrico 1. Control formal Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual

				Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
9	Tema 7. Sistema diédrico 2. Acotados Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
10	Tema 8. Axonometría Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Correcciones 1 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
11	Tema 9. Percepción y perspectiva Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
12	Tema 10. Introducción al dibujo asistido por ordenador Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos en campo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
13	Temas 10 y 11. Dibujo y edición por ordenador 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00

14	<p>Tema 11. Edición por ordenador 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Correcciones 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Ejercicios prácticos en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p> <p>Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00</p>
15	<p>Temas 9 y 12. Dibujo avanzado por ordenador Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> <p>Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00</p>
16	<p>Temas 13 y 14. Color e Imagen digital 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00</p> <p>Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>
17	<p>Tema14. Imagen digital 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Ejercicios prácticos de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> <p>Ejercicios prácticos autónomos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00</p>
18	<p>Tema 15. Narración gráfica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Correcciones 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Ejercicios prácticos en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p>
19	<p>Tema 16. Comunicación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Correcciones 4 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Ejercicios prácticos en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p>

20	Correcciones 5 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
21				Redacción y Presentación de trabajos individuales. Proyecto TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 12:00
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	%	3 / 10	
5	Práctica de campo 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
5	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
6	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
6	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
7	Práctica de campo 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
7	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
8	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	

8	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
9	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
9	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
10	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
10	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
11	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
11	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
12	Ejercicios prácticos en campo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
12	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
13	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
13	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
14	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	

14	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
15	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
15	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
16	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
16	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
17	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
17	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
18	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
19	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
21	Redacción y Presentación de trabajos individuales. Proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	12:00	60%	3 / 10	CE3

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	%	3 / 10	

5	Práctica de campo 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
5	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
6	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
6	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
7	Práctica de campo 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
7	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
8	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
8	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
9	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
9	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
10	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
10	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	

11	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
11	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
12	Ejercicios prácticos en campo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
12	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
13	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
13	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	1%	3 / 10	
14	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
14	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	5 / 10	
15	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	
15	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
16	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
16	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	1%	3 / 10	

17	Ejercicios prácticos de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	2%	3 / 10	
17	Ejercicios prácticos autónomos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	3 / 10	
18	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
19	Ejercicios prácticos en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	1%	3 / 10	
21	Redacción y Presentación de trabajos individuales. Proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	12:00	60%	3 / 10	CE3

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Entrega y presentación pública de los trabajos gráficos del curso	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE3

6.2. Criterios de evaluación

El alumno podrá acogerse a Evaluación Continua (**EC**) o Evaluación Final (**EF**). El alumno que no quiera utilizar la modalidad de EC deberá renunciar a ella por escrito antes del 30 de octubre de 2021. En caso de no hacerlo, se entiende que opta por la EC.

EC:

La adquisición de conocimientos y destrezas se medirá objetivamente, de manera continua, a partir de los trabajos realizados. Éstos serán evaluados regularmente y con criterios de exigencia progresiva. Es imprescindible la entrega de la totalidad de los trabajos de casa y un seguimiento regular de las actividades de clase por parte de los estudiantes (al menos un 70% con faltas debidamente justificadas) para poder optar a la evaluación continua.

1. Se propondrán ejercicios prácticos para realizar en unos casos orientados en clase y en otros casos autónomos fuera del horario de clase, con un peso total del 40% de la nota final, que se entregarán según se vayan planteando.

La evaluación preferente de la asignatura es continua y, por lo tanto, formativa, por lo que se realizarán correcciones colectivas e individuales de los ejercicios y se admitirán entregas de mejora de los ejercicios cortos en un calendario y con unas condiciones que se publicarán oportunamente. Las entregas se realizarán, durante el horario previsto, simultáneamente en formato papel en el aula y en formato digital (un archivo pdf por entrega) en los enlaces previstos del Aula Virtual.

2. Trabajo final de la asignatura a modo de proyecto gráfico, con un peso total del 60% de la nota final: por la complementariedad que se da entre los trabajos propuestos en las asignaturas de Dibujo Manual y Asistido por Ordenador y el Taller de Proyectos II, se integran ambos en una misma entrega final. Se evaluarán únicamente los aspectos relativos a la expresión gráfica, no los proyectuales.

Los contenidos mínimos serán los necesarios para la narración del proyecto e incluirán, al menos:

- Tres perspectivas cónicas construidas a lápiz con procedimientos geométricos descriptivas del espacio de intervención.
- Planta y secciones suficientes para describir la intervención, construidas con lápiz o con ordenador.
- Axonometría del conjunto de la intervención construidas con lápiz o con ordenador.

EF:

En la Evaluación Final, se entregarán, en la fecha correspondiente y de una vez, todos los ejercicios detallados en la Evaluación Continua. En este caso, la evaluación será exclusivamente sumativa, por lo que no habrá correcciones.

Convocatoria Extraordinaria:

En la Evaluación Extraordinaria, se entregarán, en la fecha correspondiente y de una vez, todos los ejercicios detallados en la Evaluación Continua tras ser revisados, corregidos y completados. Se guardará la calificación de los que hubieran superado la calificación mínima necesaria en convocatoria ordinaria.

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.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
CANTRELL, B. y MICHAELS, W. 2010. Digital Drawing for Landscape Architecture. Nueva York: Wiley & Sons	Bibliografía	Publicaciones
CHANES ESPINOSA, R. 2000. Deodendron: árboles y arbustos de jardín en clima templado. Barcelona: Blume	Bibliografía	Publicaciones

CHING, F. y JUROSZEK, S. 2012. Dibujo y proyecto. Barcelona: Gustavo Gili	Bibliografía	Publicaciones
HUTCHISON, E. 2019. El dibujo en el proyecto del paisaje. Barcelona: Gustavo Gili	Bibliografía	Publicaciones
NAVARRO DE ZUVILLAGA, J. 2008. Forma y representación: un análisis geométrico. Madrid: Akal	Bibliografía	Publicaciones
NAVÉS VIÑAS, F. 1991. El árbol en jardinería y paisajismo: guía de aplicación para España y países de clima mediterráneo y templado. Barcelona: Omega	Bibliografía	Publicaciones
SULLIVAN, C. 1997. Drawing the landscape. Nueva York: Wiley & Sons	Bibliografía	Publicaciones
WILK, S. 2021. Drawing for landscape architects (VOL. 1 y 2). Berlín: DOM	Bibliografía	Publicaciones
Lápices negros HB, B y 2B; caja de lápices de colores, sacapuntas, papel normal o cuaderno de dibujo, goma de borrar de plástico o miga de pan, escuadra y cartabón, compás y escalímetro.	Otros	Materiales para dibujar a mano. Cada alumno debe adquirir su lote de material.
Láminas modelo para ejercicios de dibujo manual	Otros	
Aplicaciones informáticas para realizar tareas	Otros	Aplicaciones de dibujo vectorial (AutoCAD) y ráster (Photoshop)
Aula de informática en el edificio central de la ETSIAAB	Equipamiento	Sala con 16 ordenadores con el software necesario instalado.

Aula de dibujo en el edificio central de la ETSIAAB	Equipamiento	Sala con mesas de dibujo.
Entorno virtual de aprendizaje	Recursos web	Aplicación plataforma Moodle UPM
Sistema de correo electrónico institucional	Recursos web	Se usarán las cuentas de correo institucionales acabadas en @upm.es o @alumnos.upm.es
Aplicaciones informáticas de videoconferencia	Recursos web	Aplicaciones Zoom y Teams con cuentas institucionales
Aplicaciones informáticas para compartir y corregir tareas	Recursos web	Aplicación Whiteboard
GOITIA CRUZ, A. Dibujo axonométrico: usos arquitectónicos. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	Apuntes
MATA BOTELLA, E. Recursos gráficos en el dibujo de Arquitectura. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	Apuntes
GIRÓN SIERRA, J. Lecciones de Dibujo XI. El dibujo de la vegetación. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	Apuntes