

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Diseño de Áreas Ajardinadas y Espacios Deportivos

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501235	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Diseño de Áreas Ajardinadas y Espacios Deportivos		
Denominación (inglés)	Garden and Sport Areas Design		
Titulaciones	INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (7º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Tecnología Específica Hortofruticultura y Jardinería		
Materia	Ingeniería del Medio Ambiente y del Paisaje		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Mercedes Gómez-Aguado Gutiérrez	D-104 Edificio Alfonso XIII	mgag@unex.es	
M. Concepción Ayuso Yuste	D-609 Edificio Tierra de Barros	cayuso@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal/Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	M. Concepción Ayuso Yuste		
Competencias			
1. Competencias Básicas:			
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB2 - 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</p>			

de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. Competencias Generales:

CG1 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y /o rurales,-parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.- instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

CG2 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnología, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG3 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.

CG4 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro de los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien o mueble o inmueble objeto de las mismas.

CG5 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.

CG6 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y /o rurales y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas

tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.

CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11 - Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

3. Competencias transversales:

CT1 - Dominio de las TIC.

4. Competencias específicas:

CERA5 - Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

CERA10 - Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

CETE4 - Ingeniería del medio ambiente y del paisaje. Legislación y gestión medioambiental; Principios de desarrollo sostenible; Estrategias de mercado y del ejercicio profesional; Valoración de activos ambientales.

CETE5 - Hidrología. Erosión. Material vegetal: producción, uso y mantenimiento; Ecosistemas y biodiversidad; Medio físico y cambio climático. Análisis, gestión y Planes de Ordenación Territorial. Principios de paisajismo. Herramientas específicas de diseño y expresión gráfica; Desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental; Proyectos de restauración ambiental y paisajística; Proyectos y Planes de mantenimiento de zonas verdes; Proyectos de desarrollo. Instrumentos para la Ordenación del territorio y del paisaje; Gestión y planificación de proyectos y obras.

Contenidos

Breve descripción del contenido

BLOQUE I: INSTALACIONES DE AREAS AJARDINADAS Y ESPACIOS DEPORTIVOS.

BLOQUE II: DISEÑO DE AREAS AJARDINADAS Y ESPACIOS DEPORTIVOS.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS					
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

Temario de la asignatura

BLOQUE I: INSTALACIONES DE AREAS AJARDINADAS Y ESPACIOS DEPORTIVOS.

Competencias que desarrolla: CB1-5; CG1-12; CT1-2; CERA10; CETE5
Resultados del aprendizaje: RA179

Denominación del tema 1. **Conceptos básicos de hidráulica aplicada al riego.**

Contenido del tema 1: Régimen laminar y turbulento. Número de Reynolds. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Pérdidas de carga por rozamiento. Pérdidas de carga en elementos singulares.

Denominación del tema 2. **Relaciones Suelo-Agua-Planta.**

Contenido del tema 2: Introducción. Textura de un suelo y su clasificación. Determinación de la textura. Porosidad, peso específico real y aparente. Diferentes estados del agua en el suelo. Velocidad de filtración del agua, su medida y su variación. Tensión capilar. Relación entre la tensión y las formas de agua en el suelo: Puntos notables. Agua útil y fácilmente utilizable. Dosis máxima de riego.

Denominación del tema 3. **Sistemas de bombeo.**

Contenido del tema 3: Clasificación general de las máquinas hidráulicas. Elevación de líquidos mediante bombas hidráulicas. Alturas geométrica y manométrica. Curva característica de la conducción. Potencia necesaria del grupo de bombeo. Partes de las bombas centrífugas. Clasificación de las bombas centrífugas. Punto de funcionamiento de una instalación de bombeo. Acoplamiento de bombas en serie y en paralelo. Leyes de semejanza en bombas centrífugas. Utilización práctica de las leyes de semejanza: Velocidad variable, recorte del rodete.

Denominación del tema 4. **Tipos de Sistemas de Riego. Componentes.**

Contenido del tema 4: Tipos de sistemas de riego. Ventajas e inconvenientes. Riego Por Aspersión. Riego localizado. Movimiento y distribución del agua en los suelos regados por goteo. Elementos básicos de una instalación de goteo. Sistemas de filtrado. Equipos de fertirrigación. Tensiómetros y tanques evaporimétricos. Goteros: Características y clasificación. Curvas presión-caudal. Exponente de descarga. Riego Por Gravedad. Tipos de riego por superficie.

Denominación del tema 5. **Diseño agronómico del riego.**

Contenido del tema 5: Diseño agronómico de un riego.
Denominación del tema 6: Diseño hidráulico del riego.
Contenido del tema 6: Diseño hidráulico de un riego.
Denominación del tema 7: Otras instalaciones.
Contenido del tema 7: Introducción a los sistemas de drenaje. Conceptos. Objetivos. Necesidades de drenaje. Sistemas y tipos de drenaje.
BLOQUE II: DISEÑO DE AREAS AJARDINADAS Y ESPACIOS DEPORTIVOS
Competencias que desarrolla: CB1-5; CG1-12; CT1; CERA10; CETE5 Resultados del aprendizaje: RA179
Denominación del tema 8: Diseño de jardines
Contenido del tema 8: Evolución histórica del diseño de jardines. Últimas tendencias del diseño de jardines, espacios deportivos y zonas deportivas complementarias.
Denominación del tema 9: Tipología de Espacios Verdes y áreas ajardinadas
Contenido del tema 9: Jardines privados vs espacios públicos. Reflexión sobre las necesidades sociales en relación a los espacios verdes. Espacios verdes independientes: Zonas recreativas infantiles. Jardines. Parques urbanos y periurbanos. Espacios ligados a un equipamiento.
Denominación del tema 10: Tipología de Espacios deportivos y zonas deportivas complementarias
Contenido del tema 10: Campos de deportes que se desarrollan sobre hierba. El campo golf, criterios generales de diseño. Análisis de diferentes campos de golf. Otros espacios deportivos. Zonas deportivas complementarias.
Denominación del tema 11: Céspedes deportivos
Contenido del tema 11: Tipologías de espacios deportivos sobre hierba. Construcción. Sistemas de implantación. Programas de mantenimiento. Normas UNE para superficies deportivas de hierba natural, métodos constructivos y de evaluación de calidad. Zonas deportivas complementarias.
Denominación del tema 12: Condicionantes de diseño de áreas ajardinadas
Contenido del tema 12: Introducción. Condicionantes del lugar. Condicionantes de los usuarios. Condicionantes presupuestarios.
Denominación del tema 13: Principios de diseño: Criterios Estéticos y Funcionales
Contenido del tema 13: Criterios estéticos: Volumen, superficie, línea y punto. Criterios funcionales: zonificación y distribución. Accesibilidad. La representación gráfica.
Denominación del tema 14: Elementos de diseño
Contenido del tema 14: Elementos y formaciones vegetales como herramientas para el diseño. Elementos de mobiliario y auxiliares en jardines y espacios deportivos. Elementos de juego infantil.
Denominación del tema 15: Relación entre diseño y mantenimiento de espacios ajardinados y espacios deportivos
Contenido del tema 15: La empresa de jardinería. Establecimiento de necesidades de mantenimiento. Adopción de nuevas tendencias de mantenimiento sostenible: Mantenimiento diferenciado y Xerojardinería.
PRÁCTICAS BLOQUE I
Competencias que desarrolla: CB1-5; CG1-12; CT1-2; CERA10; CETE5 Resultados del aprendizaje: RA179
Denominación del tema: PRÁCTICA 1
Contenido del tema: Ejercicios básicos de hidráulica.

Denominación del tema: PRÁCTICA 2 Contenido del tema: Ejercicios de cálculo del contenido de agua de un suelo.
Denominación del tema: PRÁCTICA 3 Contenido del tema: Ejercicios de cálculo de agua útil, fácilmente utilizable y dosis máxima de riego para las plantas.
Denominación del tema: PRÁCTICA 4 Contenido del tema: Relaciones Suelo-Agua-Planta. El alumno debe saber aplicar los conocimientos adquiridos en los temas trabajados y comprender, interpretar y exponer las ideas principales de un texto técnico-científico.
Denominación del tema: PRÁCTICA 5 Contenido del tema: Ejercicios de cálculo de sistemas de bombeo.
Denominación del tema: PRÁCTICA 6 Contenido del tema: Ejercicio de cálculo de un riego localizado.
Denominación del tema: PRÁCTICA 7 Contenido del tema: Ejercicios de cálculo de un sistema de drenaje.
VISITAS
Competencias que desarrolla: CB1-5; CG7-9,11,12; CT1; CERA5,10 CETE4,5 Resultados del aprendizaje: RA179
Denominación del tema: PRÁCTICA 8 Contenido del tema: Visita a zona regable del Zújar. Se considerarán elementos e instalaciones, cuestiones de diseño y manejo del riego. Se visitará una de las Comunidades de Regantes más modernas de Extremadura, que cuenta con los últimos avances en tecnología GPRS.
Denominación del tema: PRÁCTICA 9 Contenido del tema: Visita a zonas ajardinadas de Badajoz. Se analizarán elementos de diseño y las instalaciones necesarias para el funcionamiento y el mantenimiento del espacio verde.
PRÁCTICAS BLOQUE II
Competencias que desarrolla: CB1-5; CG1-12; CT1; CERA10; CETE5 Resultados del aprendizaje: RA179
Denominación del tema: PRÁCTICA 10 Contenido del tema: El Grafismo. Generación de simbología y representaciones. Se trata de familiarizar al alumno con la elaboración manual de planos de los elementos del jardín, para ir creando un estilo propio. Se trabajará a escala para mejorar la percepción espacial.
Denominación del tema: PRÁCTICA 11 Contenido del tema: Diseño de espacios ajardinados públicos. En equipo se elegirán espacios públicos que puedan ajardinarse. Análisis de las actividades a desarrollar, zonificación y diseño del espacio. Se entregará el plano elaborado a mano o con programas informáticos.
Denominación del tema: PRÁCTICAS 12 y 13 Contenido del tema: Diseño de pequeños y medianos espacios ajardinados privados. Con alto nivel de detalle el alumno deberá realizar el diseño de pequeños o medianos espacios privados a partir de unos condicionantes, seleccionando materiales y elementos. Se entregará el plano elaborado a mano o con programas informáticos.
Denominación del tema: PRÁCTICA 14 Contenido del tema: Exposición oral de los diseños elaborados. Se expondrán las soluciones definitivas, explicando las diferentes alternativas posibles, a partir de los condicionantes iniciales, se debatirá por el resto de los alumnos la calidad de la solución final de cada compañero.

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	CH	L	O		
1	5	2						3
2	4	2						2
3	6,25	3					1	2,25
4	15	7					1	7
5	5	1						4
6	4	1					1	2
7	4,75	2					0,75	2
8	4	2						2
9	5	2						3
10	10	3					1	6
11	6	1						5
12	9	2					1	6
13	11	3					1	7
14	7,75	4					0,75	3
15	5	1						4
P1	3					1		2
P2	3					1		2
P3	4					1		3
P4	9					2		7
P5	4					2		2
P6	2					1		1
P7	2					1		1
P8	2,5			2,25				0,25
P9	3,25			2,25				1
P10	3					2		1
P11	4					2		2
P12	3					2		1
P13	2					2		
P14	2					1		1
Evaluación	1,5	1,5						
TOTAL	150	37,5	0	4,5	0	18	7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Para la consecución de los objetivos que se proponen, se llevará a cabo la siguiente metodología: Los temas se abordarán mediante clases expositivas en gran grupo, con discusión de contenidos teóricos. Dependiendo del tema, éstos serán reforzados por exposición de seminarios, visitas, resolución de casos prácticos y problemas.

Las actividades de seguimiento docente (tutorías ECTS) se propondrán a los alumnos en clase, y se tutelarán a lo largo del curso.

Se distribuirán en el campus virtual cuestiones, problemas y material diverso, que ayude a fijar los contenidos teóricos. Esto se completará con el estudio de la materia y la relación de trabajos de seguimiento y de los exámenes por parte del alumno.

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos.
2. Desarrollo de problemas.
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo.
4. Casos prácticos.
6. Desarrollo y presentación de seminarios
7. Uso del aula virtual.
8. Visitas
9. Estudio de la materia.
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica.
11. Realización de exámenes

Resultados de aprendizaje

RA179. El alumno debe llegar a ser capaz de realizar diseños de áreas ajardinadas y espacios deportivos, además de saber obtener la normativa técnico-administrativa y conocer su aplicación básica.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua:

Se hará un examen final para cada uno de los bloques en los que está dividida la asignatura, que deberán ser aprobados de forma independiente con nota superior a 5 para aprobar la asignatura en su totalidad. Será una prueba escrita, con preguntas de tipología variada: definiciones, cuestiones breves o resolución de problemas y el alumno conocerá, en el momento del examen, el valor de cada pregunta.

Si se aprobara uno de los bloques la calificación se mantendrá hasta la convocatoria de julio. Los alumnos que en julio no hayan superado ambas partes de la materia deberán examinarse de la asignatura completa en sucesivas convocatorias.

En la nota final se tendrá también en consideración la asistencia a clase y la participación el alumno en las actividades presenciales con aprovechamiento, con un 5% en la calificación final.

Para acogerse al modelo de Evaluación Continua es necesario la asistencia al 80% de las clases en cada uno de los bloques (se realizarán controles de asistencia).

Calificación:

La calificación final de la asignatura se obtendrá como promedio de los Bloques I y II, que se habrán calculado mediante la suma de los resultados obtenidos en las siguientes actividades:

Exámenes finales: hasta 7 puntos

Prácticas: hasta 2,5 puntos

Actividades presenciales con aprovechamiento 0,5 puntos

La calificación de prácticas y actividades presenciales sólo se tendrán en cuenta para la nota final, cuando la nota obtenida en el examen final sea superior a 3 (sobre 10).

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global

(Seguirá la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura).

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Examen final escrito en el que se evaluarán contenidos teóricos y prácticos que tendrá preguntas de tipología variada: definiciones, cuestiones breves o resolución de problemas, el alumno conocerá, en el momento del examen, el valor de cada pregunta. Para aprobar la asignatura se deberá obtener una nota superior a 5 puntos.

Competencias que se evalúan: CG1-12, CT1, CERA 5, CERA10, CETE4, CETE5.

Resultados del aprendizaje: RA179.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Ballester Olmos y Anguís J.F. y Morata Carrasco A. (2001). *"Normas para la clasificación de los espacios verdes"*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia
- Burés, S. (1993). *"Xerojardinería"*. Ed. Horticultura. Reus.
- Cañizo del, J.A. y González, R. (1994). *"Jardines. Diseño. Proyecto. Plantación"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Gil-Albert Velarde (2004). *"Manual técnico de jardinería. I Establecimiento de jardines, parques y espacios verdes"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Gil-Albert Velarde (2005). *"Manual técnico de jardinería. II Mantenimiento"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Gildemeister, H. (1998). *"Su jardín mediterráneo. Cómo crear un paraíso verde con poco agua"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Hessayon, D.G. (1994). *"Césped. Manual de cultivo y conservación"*. Ed. Blume. Barcelona.,
- Ibañez, J. (2001). *"Diseño de jardines"*. Editorial Blake & Helsey.
- Losada Villasante, A. (2005). *"El riego. Fundamentos hidráulicos"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Merino, D. y Ansorena, J. (1998). *"Césped deportivo. Construcción y mantenimiento"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

- Monje, R.J. y García-Verdugo, J.C. (1997). *"Céspedes en campos de golf. Su mantenimiento"*. Colección Informaciones Técnicas. Dirección General de Investigación y Formación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Navés, F., Pujol, J., Argimon, X y Sampere, L. (1995). *"El árbol en jardinería y paisajismo"*. Ed. Omega. Barcelona.
- Páez de la Cadena, F. (1998). *"Historia de los estilos en jardinería"*. Ediciones Istmo. Madrid.
- Pizarro, F. (1996). *"Riegos localizados de alta frecuencia"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Rodríguez López, J. (1992). *"Riego localizado"*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Ros Orta, S. (2013). *"Planificación y gestión integral de parques y jardines"*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Semillas Zulueta, S.A. (1994). *"Céspedes y cubiertas vegetales"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Bibliografía complementaria:

- Añón, C., Luengo, M. y Luengo, A. (1995). *"Jardines artísticos de España"*. Ed. Espasa Calpe. Madrid.
- Dehesa de la Jara S.L. (2005). *"Base de precios Paisajismo 2005"*. Ed. Dehesa de la Jara. Madrid
- Garrido, P.M. (1997). *"Pensando en Jardines"*. Ediciones de Horticultura, S.L. Reus.
- Hensel W. y Becker J. (2006). *"El Jardín del bienestar"*. Editorial: Parragon.
- Hillier, M. (1996). *"Guía práctica para combinar el color en el jardín"*. Ed. Blume. Barcelona.
- Priego-Puga, J. (2003). *"El jardín aromático"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Robert, T. y Guerin, J.P. (1985). *"Los céspedes"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- <http://fjip-ntj.org/es/>
- <http://www.aepjp.es/>
- <http://www.aepaisajistas.org/>
- <http://www.basepaisajismo.com/>
- <http://www.aegreenkeepers.com/>
- <http://www.sketchup.com/es>