



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

23000393 - Instalaciones De Riego Ii

PLAN DE ESTUDIOS

02AN - Master Universitario En Jardineria Y Paisajismo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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..... | 4 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 6 |
| 8. Recursos didácticos..... | 7 |
| 9. Otra información..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 23000393 - Instalaciones de Riego II |
| No de créditos | 2 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Tercer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 02AN - Master Universitario en Jardinería y Paisajismo |
| 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 * |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Ruben Moratiel Yugueros (Coordinador/a) | Ed. Fitotecnia | ruben.moratiel@upm.es | L - 13:00 - 15:00 M - 13:00 - 15:00 |

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Instalaciones De Riego I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Jardinería y Paisajismo no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C2 - Capacidad para describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema de jardinería y paisajismo y diseñar estrategias que permitan alcanzar una solución técnica, ambiental y económicamente viable. TIPO: Competencias.

C5 - Capacidad de diseñar, calcular y ejecutar todo tipo de instalaciones de riego, iluminación, movimiento de tierras, drenaje y desagüe, en todo tipo de actuaciones paisajísticas y áreas verdes, así como de llevar a cabo su mantenimiento, aplicando incluso las técnicas más complejas y avanzadas. TIPO: Competencias.

K6 - Conocer las características y peculiaridades de las empresas y entidades vinculadas a las actividades de jardinería y paisajismo, y cómo organizar el trabajo en equipo y participar en las actuaciones ejecutivas y directivas. TIPO: Conocimientos o contenidos.

S4 - Habilidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito de la jardinería y el paisajismo, conociendo y aplicando la normativa, con criterios de calidad y considerando las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y económicas. TIPO: Habilidades o destrezas

4.2. Resultados del aprendizaje

RA109 - S4 - Habilidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito de la jardinería y el paisajismo, conociendo y aplicando la normativa, con criterios de calidad y considerando las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y económicas.

RA107 - K6 - Conocer las características y peculiaridades de las empresas y entidades vinculadas a las actividades de jardinería y paisajismo, y cómo organizar el trabajo en equipo y participar en las actuaciones ejecutivas y directivas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El estudio de las instalaciones de riego en zonas verdes está organizado en dos asignaturas, "Instalaciones de riego I" e "Instalaciones de riego II", que en conjunto, tratan del conocimiento de las características, tipos, peculiaridades, cálculo, aplicaciones y evaluación de las instalaciones de riego en jardines, parques y espacios verdes de todo tipo.

5.2. Temario de la asignatura

1. 6. Cálculo de Bombas
2. 7. Programa y Calendario de riegos
3. 8. Automatización del Riego
4. 9. Proyecto de diseño y cálculo de una instalación de riego de zonas ajardinadas
5. 10. Manejo y control de una instalación de riego en Jardinería

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|---|----------------|---------------------------|
| 1 | Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 7 | Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 8 | Tema 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Funcionamientos de elementos emisores de riego Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 9 | Tema 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Funcionamientos de electroválvulas en jardinería Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 10 | Tema 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Manejo de programadores de Riego Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 11 | Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 12 | Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 13 | Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 14 | Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 15 | Entrega del proyecto de diseño y cálculo de riego en la zona ajardinada determinada para la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | | | Entrega del proyecto de diseño y cálculo de una instalación de riego en la zona ajardinada determinada para la asignatura "Instalaciones de riego II". TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 01:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

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.

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 |
|------|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 15 | Entrega del proyecto de diseño y cálculo de una instalación de riego en la zona ajardinada determinada para la asignatura "Instalaciones de riego II". | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | 100% | 5 / 10 | S4 C2 C5 K6 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 15 | Entrega del proyecto de diseño y cálculo de una instalación de riego en la zona ajardinada determinada para la asignatura "Instalaciones de riego II". | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | 100% | 5 / 10 | S4 C2 C5 K6 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------------------------------|---|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| Prueba global Extraordinaria | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 01:00 | 100% | 5 / 10 | S4 C2 C5 K6 |

7.2. Criterios de evaluación

Se indica los criterios de evaluación tal como se indica:

Convocatoria ordinaria: Evaluación Progresiva (EP) consta de un test de los temas tratados (10% de la nota) y la participación en clase con un (10% de la nota) de la nota y entrega de trabajo final en un 80 % de la nota

Evaluación Global (EG): Entrega de un Trabajo final (100% de la nota)

Convocatoria extraordinaria: Entrega de un Trabajo final (100% de la nota)

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| Ávila Alabarces R, y colaboradores. 2004. Manual de Riego en Jardines, Ed. Consejería de Agricultura Pesca de la Junta de Andalucía 264p. | Bibliografía | |
| Allen RG, Pereira LS, Raes D, Smith M. 1998. Crop Evapotranspiration: Guidelines for Computing Crop Water Requirements, FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56. FAO, Rome. | Bibliografía | |
| Cuenca J. 2008. Vademecum de materiales de riego 2007-2008. Mundiprensa. 454p. | Bibliografía | |

| | | |
|--|--------------|--|
| Fuentes Yagüe JL. (2003). Técnicas de Riego. 4ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.483 p. | Bibliografía | |
| Losada A. (2009) El Riego. Fundamentos hidráulicos. 4ª Edición. Ed. Mundiprensa, 461 p | Bibliografía | |
| Losada A. (2005) El Riego. II Fundamentos de su hidrología y de su práctica. Ed. Mundiprensa, 261 p. | Bibliografía | |
| Martin de Santa Olalla F, López Fuster P, y Calera Belmonte A. 2005. Agua y Agronomía. Ediciones Mundi-Prensa. 602 p. | Bibliografía | |
| Enciso JM, Porter D, Périès X. 2007. Uso de sensores de humedad del suelo para eficientar el riego. B-6194S 08/07. Cooperativa de Texas Extensión. El Sistema Universitario Texas A&M. | Bibliografía | |
| Snyder RL, Pedras C, Montazara A, Henry JM, Ackley D. 2014. Advances in ET-based landscape irrigation management Agricultural Water Management. doi:10.1016/j.agwat.2014.07.024 | Bibliografía | |
| WUCOLS IV. Water Use Classification of landscape specie.2014. http://ucanr.edu/sites/WUCOLS/ | Bibliografía | |
| Romero. C, Dukes M. 2010. Residential Benchmarks for Minimal Landscape Water Use http://waterinstitute.ufl.edu/news/downloads/Romero_Dukes_Residential%20Benchmarks_CFWC_ResearchSynthesis2010.pdf | Bibliografía | |

| | | |
|---|--------------|--|
| Hunter 2024. http://www.hunterindustries.com/es | Otros | Empresas |
| RainBird 2024. http://www.rainbird.es/ | Otros | Empresas |
| Regaber http://regaber.com/ | Otros | Empresas |
| Toro. 2024. http://www.toro.com/es-mx/professional_contractor/irrigation/pages/default.aspx . | Otros | Empresas |
| Riegos y Drenajes XXI | Bibliografía | Revistas |
| Todaygolf | Bibliografía | Revistas |
| Revista Parques y Jardines | Bibliografía | Revistas |
| Material de riego | Otros | Muestras de tuberías de riego, modelos de emisores, piezas especiales |
| Catálogos | Otros | Catálogos de empresas instaladoras de riegos en jardines, parques y espacios verdes. |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En esta asignatura se trabajará y relacionará con la ODS 11. Las ciudades y las áreas metropolitanas son centros neurálgicos del crecimiento económico, ya que contribuyen al 60 % aproximadamente del PIB mundial. Sin embargo, también representan alrededor del 70 % de las emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos. Por medio de la jardinería en las ciudades también se trabajará el ODS 3 (Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades) tal como indica OMS sobre la calidad de vida de las ciudades en función de las zonas ajardinadas