

Guía Docente

Modalidad Presencial

Sistemas de Riego

Curso 2023/24

Grado en Ingeniería Agropecuaria y del Medio Rural



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	SISTEMAS DE RIEGO
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30209GB
Curso:	3º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	Rubén Linares Torres Dr. Ingeniero Agrónomo especializado en cultivos leños. Uso sostenible de los recursos y gestión de empresas
Departamento (Área Departamental):	DESARROLLO SOSTENIBLE (CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y AMBIENTAL)
Email:	ruben.linares@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Ciencia y tecnología agroforestal y ambiental
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	TECNOLOGÍA ESPECIFICA
Materia:	INGENIERÍA RURAL



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- G2. Capacidad de organización y planificación.
- G3. Capacidad de resolución de problemas.
- G4. Capacidad para el trabajo en equipo.
- G6. Capacidad de razonamiento crítico.
- G7. Capacidad de aprendizaje autónomo.
- G10. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.
- G11. Capacidad para la realización, presentación y discusión de informes.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E25. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería de las explotaciones agropecuarias: maquinaria agrícola; sistemas y tecnología del riego.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los fundamentos físicos de los sistemas de riego.
- Conocer, comprender y aplicar criterios para el cálculo y funcionamiento tanto de las redes de distribución de agua de riego como de los propios riegos en los campos de cultivo.
- Proyectar, construir y gestionar instalaciones para el riego.
- Proyectar, construir y gestionar instalaciones para el automatismo de los riegos.

3.1. PROGRAMA

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE RIEGO
2. DETERMINACIÓN DE DEMANDAS
3. CONTROL DEL RIEGO
4. CAPTACIÓN Y BOMBEO DE AGUA
5. TRANSPORTE DE AGUA EN CORRIENTES PERMANENTES EN CARGA
6. SISTEMAS DE RIEGO POR SUPERFICIE
7. SISTEMAS DE RIEGO AÉREO
8. RIEGO LOCALIZADO
9. DRENAJE AGRÍCOLA

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- CASTAÑÓN, G. 1991. Riego por aspersión. Mundi-Prensa.
- CASTAÑÓN, G. 2000. Ingeniería del riego. Utilización racional del agua. Paraninfo – Thompson Learning.
- CUENCA CUENCA, J. 2007. Vademécum de materiales de riego 2007-2008. Mundi-Prensa.
- DOORENBOS, J.; PRUITT, W.O. 1977. Las necesidades de agua en los cultivos. FAO, Riegos y Drenajes 24, Roma.
- DE PACO LÓPEZ-SÁNCHEZ, J.L. 1992. Fundamentos del cálculo hidráulico de los sistemas de riego y drenaje. MAPA-IRYDA. Mundi-Prensa.
- FUENTES YAGÜE, J. L. 1996. Curso de riego para regantes. Mundi-Prensa y Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- FUENTES YAGÜE, J. L. 1997. Técnicas de riego. Mundi-Prensa.

- LOSADA, A. 2005. El riego II: Fundamentos de su hidrología y de su práctica. Mundi-Prensa.
- LOSADA, A. 2009. El riego: Fundamentos hidráulicos (4ª edición). Mundi-Prensa.
- LUQUE, J. A. 1991. Drenaje agrícola y desagüe de áreas inundadas. Hemisferio Sur.
- MARTIN SANTA OLALLA / DE JUAN VALERO, J.A. 1993. Agronomía del riego. Mundi-Prensa.
- MOYA TALENS, J.A. 2009. Riego localizado y fertirrigación (4º edición). Mundi-Prensa.
- PALOMINO, K. 2009. Riego por bombeo y drenaje. StarBook Editorial.
- PIZARRO CABELLO, F. 1990. Riegos localizados de alta frecuencia. Mundi-Prensa.
- TARJUELO, J.M. 2005. El riego por aspersión y su tecnología (3º edición). Mundi-Prensa.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura.

- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos.

- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.



La evaluación, es una componente fundamental de la formación del alumno. La evaluación del curso se realiza mediante la media del examen (de valor 55%), la realización de un trabajo obligatorio individual (de valor 30%), la realización de los test de la plataforma (de valor 10 %) y la asistencia a las prácticas presenciales y entrega del dossier (de valor 5%).

- Examen (55 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 4 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen.

Si el examen es aprobado pero la asignatura se suspende por causas ajenas al examen (por ejemplo, suspender el trabajo), no se guardará la nota del examen para una convocatoria posterior.

- Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

La superación del trabajo obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo obligatorio al menos un 4 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso, con independencia de la nota obtenida en el examen. En el caso de que el trabajo obligatorio se supere y no se apruebe el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

Toda la información sobre el trabajo obligatorio, los criterios de su evaluación está disponible en la plataforma online.

- Test de la plataforma (10 % de la nota final)

Al final de cada unidad existe un test de evaluación con aproximadamente 5 preguntas. La realización de estos test no es obligatoria, pero la media de todos los test realizados supondrá un 10 % de la nota final de la asignatura. La nota de los test no se guardará de una convocatoria a otra.

- Prácticas presenciales (5 % de la nota final)

La realización de las practicas presenciales y entrega del dossier correspondiente es un **requisito imprescindible para la superación de la asignatura** y supondrá el 5 % de la nota final de la asignatura. Tras la realización de las prácticas el alumno deberá entregar un dossier de prácticas indispensable para superar las prácticas.

EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
Examen final escrito	55%
Trabajo obligatorio	30%
Test de la plataforma	10 %
Prácticas presenciales	5%
TOTAL	100%

Criterios de evaluación

Los criterios para la evaluación del examen son los siguientes:

El **examen final** estará compuesto por dos partes. Un test de aproximadamente 25 preguntas y varios ejercicios a desarrollar. Tanto el test como los ejercicios tienen una puntuación de 50 puntos cada uno. Es necesario obtener al menos 20 puntos en cada una de las partes para poder aprobar el examen.

Las instrucciones o criterios para la realización del examen son las siguientes:

- El alumno deberá cumplimentar con letra clara todos los datos personales indicados en la cabecera del examen. No se corregirá ningún examen que no tenga los datos personales y académicos debidamente cumplimentados.
- El test constará de aproximadamente 25 preguntas, con cuatro opciones por pregunta, de las que sólo una será la correcta.

- El alumno deberá elegir una respuesta por pregunta y marcar con una “X” la que se considere correcta.
- Las respuestas deben ser marcadas con bolígrafo. Cualquier respuesta que se encuentre en lapicero no se corregirá.
- El alumno deberá rodear con un círculo aquella respuesta que se haya marcado con una “X” que se considere que es incorrecta.
- Cada pregunta correcta se puntuará positivamente (puede que no todas las preguntas tengan el mismo valor).
- Cada pregunta incorrectamente se puntuará negativamente con la mitad del valor de dicha pregunta.
- Cada pregunta no respondida no se valorará.
- Cada uno de los problemas se evaluarán bajo los siguientes criterios:

PUNTUACIÓN	
CONTENIDOS GENERALES	0,25
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación, claridad en los conceptos	0,25
CONTENIDOS DE LA ESPECIALIDAD	
Planteamiento y coherencia en la resolución de los ejercicios	0,5
Realización de cálculos	0,5
Resolución de los problemas	1,25
TOTAL	2,5

Los criterios para la **evaluación del trabajo obligatorio** se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

CONTENIDOS DEL TRABAJO	PUNTUACIÓN
CONTENIDOS GENERALES	0.5
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación, claridad en los conceptos	0.5

CONTENIDOS DE LA ESPECIALIDAD		9.5
Cálculo de las necesidades hídricas		3
Cálculo de la presión en el cabezal de la bomba		3
Cálculo del caudal en el cabezal de riego		2
Justificación de la decisión tomada		0.5
Diseño y resultado final correcto		1
TOTAL		10

Las **prácticas presenciales** se realizarán en la Universidad Católica de Ávila, C/ Canteros, s/n 05005 ÁVILA. El alumno podrá elegir una de las dos convocatorias anuales que existen (junio y septiembre) para realizar sus prácticas. Para ello, deberá inscribirse antes en las prácticas presenciales a través de la plataforma blackboard.

El alumno podrá realizar las prácticas en la misma convocatoria en la cual se desea examinar o bien en convocatorias anteriores.

- Si el alumno no supera las prácticas podrá realizarlas de nuevo en una convocatoria posterior.
- Si el alumno supera las prácticas en una convocatoria y no supera el examen, no le hará falta presentarse de nuevo a las prácticas en convocatorias posteriores.
- Si el alumno supera el examen y no supera las prácticas presenciales, siendo este requisito imprescindible para la superación de la asignatura según la guía docente de la misma; deberá presentarse de nuevo tanto al examen como a las prácticas presenciales en convocatorias posteriores. No se guarda la nota del examen de una convocatoria a otra.
- El alumno que supere las prácticas de una asignatura y suspenda la misma en el curso académico actual, no necesitará hacerlas de nuevo en cursos académicos posteriores.

Otras cuestiones

- La asignatura tiene unas prácticas obligatorias en laboratorio que deben hacerse en las instalaciones de la universidad y cuya realización es indispensable para la superación de la asignatura. Para ello el alumno deberá inscribirse en ellas previamente a través de la plataforma blackboard.

- En el caso de que el alumno no pueda realizar las prácticas, se deberá enviar una petición genérica. Si es aprobada, se propondrá la realización de un trabajo alternativo a las practicas.
- El aprobado se consigue con una nota final de 5,0.
- Se valorará (y penalizará) la presentación y la redacción, que debe ser en un claro y correcto español, y sin más abreviaturas y símbolos que los aceptados oficialmente.
- Las notas de los trabajos se guardan hasta septiembre. Las notas de los exámenes no se guardan de una convocatoria a otra.
- Los trabajos, al tratarse de material de evaluación, no se devolverán al alumno.
- La revisión del examen es única y no se cambiará de fecha salvo casos excepcionales de extrema gravedad.



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de

verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

- **Horario de Tutorías del profesor docente:**
 - Primer semestre: Lunes de 15:00 a 17:00 y jueves de 15:00 a 17:00 horas.
 - Segundo semestre: Martes de 15:00 a 17:00 y jueves de 15:00 a 17:00 horas.
- **Herramientas para la atención tutorial:** Plataforma Blackboard, atención telefónica.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las clases teóricas de la asignatura se impartirán durante el segundo semestre los lunes de 9:00 a 11:00 y los martes de 11:00 a 13:00 (este horario es provisional, la información definitiva se publicará en la web de la universidad).

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª-2ª semana	
Presentación, unidad 1 y unidad 2.	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
4ª semana	

Unidad 3.	Al final de la unidad, test de la plataforma.
5ª Semana	
Unidad 4	Al final de la unidad, test de la plataforma.
6ª-7ª-8ª Semana	
Unidad 5	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
9ª Semana	
Unidad 6	Al final de la unidad, test de la plataforma.
10ª-11ªSemana	
Unidad 7	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
12ª-13ª semana	
Unidad 8	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
14ª semana	
Unidad 9	Al final de la unidad, test de la plataforma.
15ª semana	
	Prácticas de laboratorio, prácticas de campo y visita a empresas e instituciones.

	Entrega del trabajo obligatorio. Examen
--	--

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.