

28958 - Redes de riego

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28958 - Redes de riego

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Redes de Riego suministra capacitación técnica práctica en las competencias profesionales relacionadas con los proyectos de modernización de sistemas de riego, en su vertiente de diseño y gestión de redes. La aproximación que se realiza explota sistemáticamente herramientas informáticas profesionales, y se orienta hacia las demandas del mercado laboral.

Trata el diseño optimizado, el análisis y la gestión de las redes de distribución a presión que transportan agua, desde las fuentes primaria de suministro,... hasta las tomas de las parcelas donde se producen las aplicaciones de riego, incluyendo los aspectos relativos a los equipos de bombeo y su regulación. Se describen y evalúan los componentes necesarios y justificar su selección.

Requiere haber aprobado la asignatura obligatoria Hidráulica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

2. Resultados de aprendizaje

Capacidad de:

Saber particularizar los principios básicos de la Hidráulica, en el contexto de las redes de distribución de fluidos a presión.

Dimensionar con criterio de optimización (mínimo coste) redes de distribución de fluidos ramificadas, alimentadas tanto por gravedad como por estaciones de bombeo directo.

Calcular caudales de diseño de redes colectivas de riego a la demanda con metodología de Clement.

Analizar hidráulica y energéticamente redes de distribución de cualquier tipo (ramificadas, malladas, con o sin bombeos).

Gestionar hidráulica y energéticamente redes de distribución, confeccionar programaciones óptimas, y acometer cambios, rehabilitaciones y reformas.

Diseñar estaciones de bombeo y su regulación con motores a velocidad fija y variable, así como comprensión de las estructuras de las tarifas eléctricas.

Dominar el manejo de herramientas informáticas de ingeniería de diseño y gestión de redes de distribución (GESTAR).

Seleccionar de componentes mediante catálogos físicos, aplicaciones comerciales y on line, así como comprensión de especificaciones técnicas asociadas.

Tener criterio para asignar los parámetros y coeficientes de diseño y gestión de sistemas de distribución.

Interpretar los resultados de los proceso de cálculo y de las herramientas de diseño y gestión y establecer pautas de explotación económicas.

Contratar suministros eléctricos acorde con las pautas de explotación de las redes de distribución.

Aplicar los principios y técnicas desarrollados en el contexto de las redes de riego a otros sistemas de distribución de fluidos en medios rurales, urbanos e industrias agroalimentarias.

Valorar la sostenibilidad de las expansiones y modernizaciones de regadío.

3. Programa de la asignatura

C1 Presentación y aplicaciones. Sistemas presurizados. ODS: Paradojas hidrológicas

C2 Tipología de redes de distribución y usos. Sistemas a la demanda y a turnos

C3 Componentes: conducciones, válvulas y elementos de regulación.

C4 Cálculo de caudales de diseño a la demanda y a turnos.

C5 Dimensionado óptimo de redes ramificadas.

C6 Equipos de bombeo, estaciones de bombeo y regulación

C7 Análisis hidráulico y energético redes de distribución.

C8 Gestión de redes colectivas.

4. Actividades académicas

Clase Magistral 30 h

Los temas son introducidos mediante la presentación de conceptos con el apoyo de ppt, animaciones, ejemplos interactivos, transmisión de la experiencia profesional, y recabando la participación activa del alumnado.

Resolución de problemas y caso 20 h

Sesiones para proyecto y gestión como de redes utilizando para ello las herramientas informáticas (GESTAR) que se suministran en el curso.

Prácticas de laboratorio 10 h

Entrenamiento en el manejo de los recursos gráficos, instrumentales y accesorios de GESTAR

Trabajos docentes y otras actividades 24 h

Desarrollo del trabajo de curso.

Estudio 60 h

Pruebas de evaluación 6 h

5. Sistema de evaluación

La evaluación es preferentemente continua, lo que exige la asistencia presencial al 80% de las clases y aprobar el desarrollo de un Trabajo de Curso práctico de diseño y gestión de una red de riego, aplicando los contenidos del programa de la asignatura y las herramientas informáticas en las que se ha entrenado.

El Trabajo de Curso consiste en 4 ó 5 entregas de trabajos parciales que supone el 50% de la calificación, y un Memoria Final de integración, de tipo técnico, que se asemejará al anexo de cálculos hidráulicos del proyecto de una red de riego, que supone otro 50% de la calificación. Los resultados de cada trabajo parcial y de Memoria Final serán entregados en el formato y fecha que se indicará oportunamente.

Se valoran adicionalmente la capacidad de respuesta a cuestiones concretas, la participación en las discusiones y el seguimiento de las clases.

Prueba Global de conjunto. Para los estudiantes que no satisfagan el proceso de evaluación continua, bien por falta de asistencia, o por una calificación inferior a 5 en el Trabajo de Curso, o si desean incrementar su nota, se convocará una prueba final consistente en desarrollar de forma presencial, durante un máximo de 6 horas, un caso práctico completo de diseño y análisis mediante las herramientas informáticas impartidas durante el curso.

Las tasas de éxito de la asignatura en los últimos tres años son: 2019/20: 100%; 2020/21: 100%; 2021/22: 100%