GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INGENIERÍA HIDRÁULICA APLICADA A LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN**
Código: 101149
Plan de estudios: **GRADO EN INGENIERÍA CIVIL** Curso: 3
Materia: DISEÑO Y GESTIÓN DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E HIDROELÉCTRICOS
Carácter: OBLIGATORIA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MORENO PÉREZ, MARÍA FÁTIMA (Coordinador)
Departamento: AGRONOMÍA
Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA
Ubicación del despacho: EPS Belmez
E-Mail: mfatima@uco.es Teléfono: 3025 - 5512
URL web: https://www.uco.es/agronomia/es/m-fatima-moreno-perez

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda tener aprobada la asignatura Ingeniería Hidráulica de 1º de Grado.

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
CB7	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CEH1	Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Conocer los principales elementos que componen las redes de distribución de agua así como de los sistemas de impulsión.
- Conocimiento y capacidad para analizar sistemas de distribución de agua a presión y a lámina libre.
- Conocer el fundamento y los principales criterios de diseño de las redes de distribución de agua.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

BLOQUE I. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE REDES A PRESIÓN
TEMA 1. GENERALIDADES SOBRE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN
TEMA 2. LAS TUBERÍAS EN REDES A PRESIÓN
TEMA 3. LAS VÁLVULAS EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN
BLOQUE II. ANÁLISIS Y DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA A PRESIÓN
TEMA 4. ANÁLISIS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN RÉGIMEN PERMANENTE
TEMA 5. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

BLOQUE II. BOMBEO Y SISTEMAS DE IMPULSIÓN
TEMA 6. LAS BOMBAS EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
TEMA 7. SISTEMAS DE IMPULSIÓN

BLOQUE IV. CORRIENTES LIBRES
TEMA 8. MOVIMIENTO UNIFORME
TEMA 9. ENERGÍA ESPECÍFICA Y RÉGIMEN CRÍTICO
TEMA 10. MOVIMIENTO GRADUALMENTE Y RÁPIDAMENTE VARIADO

2. Contenidos prácticos

Resolución de problemas en aula y desarrollo de ejercicios entregables, con los que se pretende mostrar al alumnado cómo debe aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la resolución de ejercicios o supuestos prácticos.
Se centrarán básicamente en el análisis de sistemas de distribución a presión y en el diseño hidráulico de canales en lámina libre con movimiento uniforme.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Igualdad de género
Agua limpia y saneamiento
Ciudades y comunidades sostenibles
Acción por el clima

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La asignatura está vitualizada en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. Las aclaraciones generales y particulares sobre la metodología se publicarán en el aula virtual de la Universidad de Córdoba

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

No son necesarias adaptaciones metodológicas especiales para el alumnado a tiempo parcial.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	6	12	18
Lección magistral	27	-	27
Resolución de Ejercicios y Problemas	-	12	12
Tutorías	3	-	3
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios entregables	14
Estudio	41
Problemas	35
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Método expositivo/lección magistral:

Los alumnos tendrán las presentaciones de clase (archivos PDF) en el Aula Virtual. Las presentaciones incluirán la información esencial y organizada del temario. Los alumnos la complementarán a partir de la bibliografía recomendada.

Método basado en la resolución de ejercicios:

Los estudiantes tendrán en el aula virtual la relación de enunciados de los ejercicios que se resolverán en las clases prácticas de aula. Los alumnos completarán la colección de ejercicios y problemas numéricos a partir de la bibliografía recomendada.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X		X
CB2			X
CB3	X		X
CB4			X
CB7	X		X
CEH1	X	X	X
CU2	X		X
Total (100%)	***60%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Exámenes. Constará, por un lado, de preguntas tipo respuesta corta sobre cuestiones teóricas. El alumno tendrá que responder a la pregunta planteada en un espacio predeterminado. Por otro lado, se tendrá que resolver uno o dos problemas del tipo de los incluidos en la colección de problemas.

Resolución de problemas. El alumno realizará los ejercicios entregables que se irán desarrollando a lo largo del curso, en clase.

Informes/memorias de prácticas. El alumno realizará un informe en el que después de corregir varios ejercicios entregables de sus compañeros, expondrá los errores habituales además de las cuestiones fundamentales encontradas.

Aclaración convocatorias extraordinarias: La convocatoria de septiembre va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas, por lo que la evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las establecidas con caracter general en la EPS de BELMEZ y la Universidad de Córdoba.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Las establecidas con caracter general en la EPS de BELMEZ y la Universidad de Córdoba.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Nota superior a 9, asistencia a clase superior al 90% y haber entregado los ejercicios desarrollados en aula.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua (3ª ed.). 2009. E. Cabrera, V. Espert, J. García-Serra y F. Martínez. ITA-Universidad Politécnica de Valencia. ISBN 978-84-613-3948-0

El Riego. Fundamentos Hidráulicos (3ª ed.). 2000. A. Losada. Mundi Prensa. ISBN 84-7114-478-6

Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (5ª ed.). 2007. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). ISBN 978-84-779-0409-0

Problemas de Hidráulica y Riegos (2ª ed.). 2004. J. Roldán, I. Pulido, E. Camacho, M. Alcaide y A. Losada. Universidad de Córdoba. ISBN 84-7801-526-4.

Ejercicios resueltos de infraestructuras hidráulicas urbanas. 2018. Ferrer Polo, J.; Aguado García, D. Editorial Universitat Politècnica de València. http://hdl.handle.net/10251/97607

2. Bibliografía complementaria

- Manual de Hidráulica. 1997. L. López Andrés. Universidad de Alicante. ISBN 84-7908-320-4
- Ingeniería Hidráulica. 2006. T. Montalvo López. Ediciones VJ. 84-7908-647-5
- Tuberías de PVC. Manual técnico. 2006. Asociación Española de Normalización y Certificación. ISBN 84-8143-462-0
- Abastecimiento y distribución de agua (6ª ed.). 2015. A. Hernández Muñoz. Colección seinor. ISBN 978-84-380-0390-9.
- Infraestructuras hidráulico-sanitarias I. Abastecimiento y distribución de agua (2 Ed.). 2013. T. Jaume, A. ISBN: 978-84-9717-280-6
- Problemas Obras Hidráulicas (2ª ed.). 2014. F. Delgado García y J. Delgado Ramos. Grupo Editorial Universitario. ISBN 84-8491-501-8

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Fechas de los exámenes parciales
Mecanismo de coordinación entre ésta y otras asignaturas, materias y/o módulos del curso de la titulación
Realización de actividades

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

La asignatura está virtualizada en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. Las aclaraciones generales y particulares sobre la metodología se publicarán en el aula virtual de la Universidad de Córdoba.

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1		X	X	X
CB2			X	X
CB3		X		X
CB4				X
CB7		X		X
CEH1	X		X	X
CU2		X		X
Total (100%)	***10%***	***50%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Exámenes. Constará, por un lado, de preguntas tipo respuesta corta sobre cuestiones teóricas. El alumno tendrá que responder a la pregunta planteada en un espacio predeterminado. Por otro lado, se tendrá que resolver uno o dos problemas del tipo de los incluidos en la colección de problemas.

Resolución de problemas. El alumno realizará los ejercicios entregables que se irán desarrollando a lo largo del curso, en clase.

Informes/memorias de prácticas. El alumno realizará un informe en el que después de corregir varios ejercicios

GUÍA DOCENTE

entregables de sus compañeros, expondrá los errores habituales además de las cuestiones fundamentales encontradas.

Exposición oral: Al final de cada bloque, el alumno expondrá oralmente la resolución de uno de los ejercicios entregables, respondiendo a las cuestiones que el profesor le haga.

Aclaración convocatorias extraordinarias: La convocatoria de septiembre va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas, por lo que la evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las establecidas con caracter general en la EPS de BELMEZ y la Universidad de Córdoba.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

La asignatura está virtualizada en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. Las aclaraciones generales y particulares sobre la metodología se publicarán en el aula virtual de la Universidad de Córdoba.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X	X
CB2	X		X	X
CB3		X		X
CB4				X
CB7		X		X
CEH1	X		X	
CU2	X	X		X
Total (100%)	***10%***	***50%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Exams	Oral Presentation	Placement reports	Problem solving
Attendance	X			X
Forum			X	
Participation	X	X		X
Videoconference	X	X	X	X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Exámenes. Constará, por un lado, de preguntas tipo respuesta corta sobre cuestiones teóricas. El alumno tendrá que responder a la pregunta planteada en un espacio predeterminado. Por otro lado, se tendrá que resolver uno o dos problemas del tipo de los incluidos en la colección de problemas.

Resolución de problemas. El alumno realizará los ejercicios entregables que se irán desarrollando a lo largo del curso, en clase.

Informes/memorias de prácticas. El alumno realizará un informe en el que después de corregir varios ejercicios entregables de sus compañeros, expondrá los errores habituales además de las cuestiones fundamentales encontradas.

GUÍA DOCENTE

Exposición oral: Al final de cada bloque, el alumno expondrá oralmente la resolución de uno de los ejercicios entregables, respondiendo a las cuestiones que el profesor le haga.

Aclaración convocatorias extraordinarias: La convocatoria de septiembre va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas, por lo que la evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las establecidas con caracter general en la EPS de BELMEZ y la Universidad de Córdoba.