Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas de Abastecimientos y Saneamiento I (TSU)
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas de Abastecimientos y Saneamiento I (TSU)	Código: 339383105

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Civil, Náutica y Marítima
- Área/s de conocimiento:
  Ingeniería Hidráulica
- Curso: **3**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **WALDEMAR HUGO LLAMOSAS MAYCA**

- Grupo:

General
- Nombre: **WALDEMAR HUGO**
- Apellido: **LLAMOSAS MAYCA**
- Departamento: **Ingeniería Civil, Náutica y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Hidráulica**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **wllamosa@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **https://www.campusvirtual.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	21:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Todo el cuatrimestre		Viernes	17:00	19:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Observaciones: Se podrá realizar clases y tutorías online. Para ello deberán se ser comunicado mediante correo electrónico previamente.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	21:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Todo el cuatrimestre		Viernes	17:00	19:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Observaciones: Se podrá realizar clases y tutorías online. Para ello deberán se ser comunicado mediante correo electrónico previamente.						

Profesor/a: **EDUARDO DE MIGUEL GARCIA**

- Grupo:

General
- Nombre: **EDUARDO**
- Apellido: **DE MIGUEL GARCIA**
- Departamento: **Ingeniería Civil, Náutica y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Hidráulica**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 (ext. 6272)**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **emiguelg@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil

Observaciones: Observaciones: Para llevar a cabo clases y tutorías online, se utilizará el enlace de google meet: https://meet.google.com/akd-suca-swf, creado a tal efecto, para ello se deberá enviar un correo electrónico comunicándolo.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Despacho de Ingeniería Civil

Observaciones: Observaciones: Para llevar a cabo clases y tutorías online, se utilizará el enlace de google meet: https://meet.google.com/pvt-nayn-mjr, creado a tal efecto. Para ello deberán se ser comunicado mediante correo electrónico previamente.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología específica: Transportes y Servicios Urbanos**
Perfil profesional: **Ingeniería Civil**

5. Competencias

Tecnología específica: Transportes y Servicios Urbanos

34 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.
O7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1.- Modelización de redes de tuberías a presión por gravedad y por bombeo. Uso de EPANET.
Tema 2.- Golpe de Ariete.
Tema 3.- Cálculos mecánicos de tuberías a presión.
Tema 4.- Ejemplos prácticos de sistemas de abasto.
Tema 5.- Ejemplos prácticos de sistemas contra incendios.
Tema 6.- El agua en el subsuelo
Tema 7.- Hidrogeología
Tema 8.- Acuíferos. Agua dulce-agua salada
Tema 9.- Obras de captación de aguas subterráneas

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas: Utilización en clases de léxico ingenieril en inglés

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aula invertida - Flipped Classroom, Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Método o estudio de casos

Descripción

Las clases se imparten en dos sesiones semanales de dos horas cada una, en las que se alterna la exposición de conceptos teóricos con la resolución de problemas y supuestos prácticos.
Durante las clases se imparte la enseñanza con el apoyo de la pizarra, dibujando en ella los esquemas y aspectos constructivos.
Al final de cada tema se ilustran los contenidos específicos tratados con proyección de diapositivas.
También se muestran fotos de las obras en construcción y terminadas.
Se comentan los aspectos actuales concernientes a las obras hidráulicas de captación de agua para abastecimiento.
Se hacen ejercicios de cada una de las partes en que se ha dividido la asignatura, según apartado expuesto.
Se solicitará que resuelvan pruebas en clase, así como un trabajo práctico que deberá ser entregado.
Se programan visitas a obras o instalaciones de abastecimiento de aguas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[O7], [O1], [34]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	6,00	0,00	6,0	[O8], [O7], [34]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[O1], [34]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[34]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[O1], [34]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[O8], [O1], [34]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[O1], [34]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[O8], [O7], [O1], [34]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[34]
Visita a obras	6,00	0,00	6,0	[34]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

-Trapote Jaume. Infraestructuras Hidráulico-Sanitarias I. Abastecimiento y distribucion de agua. Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones, 2011.
- Hontoria García. Fundamentos y cálculo de redes de distribución. Colegio de ICCP, 2005
- Delgado, F., Presas. Problemas de Predimensionamiento y Cálculo. Grupo Editorial Universitario.
- Custorio, E.; Llamas, R., Hidrología subterránea, 2ª ed.. Omega Editorial, 2001.

Bibliografía Complementaria

- Sanz Pérez. Hidráulica subterránea. Garceta Grupo Editorial, 2013

Normativas para las instalaciones de abastecimeinto en urbanizaciones.

Otros Recursos

Software de cálculo específico y de propósito general

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación será el de Evaluación Continua, y tiene los siguientes elementos:
- Trabajo práctico a entregar y defender (30%).
- Cuatro Pruebas Teóricas a desarrollar en clase. (10 % cada prueba)
- Dos casos prácticos a desarrollar en clases. (30%)
- Se exige una asistencia al laboratorio del 100 %

Aquellos alumnos que no realicen al menos el 50% de las pruebas de evaluación continua se les computará como No Presentado.
Evaluación Única:
- Aquellos alumnos que, antes de finalizar el mes desde que se empiezan las clases, comuniquen al profesor por correo electrónico, que renuncian expresamente a la Evaluación Continua, realizarán un Examen Final en el llamamiento, el cual tendrá un valor del 100% de la nota. El examen tendrá partes prácticas y partes teóricas.

La ponderación de cada elemento es la establecida en la tabla de Estrategia Evaluativa.
En las restantes convocatorias y en los casos recogidos en el Reglamento de Evaluación de la Universidad de La Laguna, se podrá aplicar la evaluación con examen final único, en la que el 100% de la calificación final será la del examen.
Para superar la prueba de desarrollo o el examen final es necesario obtener al menos una puntuación de 4,0 en cada una de las partes de las que consta, y una puntuación media ponderada igual o superior de 5,0 puntos.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[O8], [O7], [O1], [34]	Se valorará que las respuestas sean completamente correctas.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[O8], [O7], [O1], [34]	Se valorará la destreza en la búsqueda de información, la capacidad de análisis y síntesis, la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica y la calidad general del trabajo	30,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[O8], [O7], [O1], [34]	Diseño de red de abastecimiento. Desarrollo de problemas prácticos.	30,00 %
Examen final	[O8], [O7], [O1], [34]	Se valorará que las respuestas sean completamente correctas.	0,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:
- Conocer y comprender los sistemas de abastecimiento
- Conocer el dimensionamiento de los sistemas de abastecimiento
- Conocimiento de las obras hidráulicas de captación de recursos hidráulicos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Temas 1 y 2	1ª Prueba teórica	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Temas 2 y 3	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00

Semana 6:	Tema 3	2ª Prueba Teórica	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Temas 3 y 4	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4	1ª Prueba Práctica	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 5	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos. Entrega y presentación de trabajos prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 6	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Temas 7 y 8	3ª Prueba Teórica	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 8	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 9	4ª Prueba Teórica	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Tema 9	Clases teóricas y resolución de cuestiones y casos prácticos	2.00	6.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Preparación y ejecucion de la prueba escrita de evaluación final	2.00	0.00	2.00
		Total	60.00	90.00	150.00