

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Hidráulica
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Segundo
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. Sc. Andrés Leonardo García Fuentes
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	andres.garcia@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
Se recomienda que para cursar la asignatura de Hidráulica, el alumno haya realizado previamente las asignaturas de Física y Matemáticas.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none">● Tema 1. Introducción a la hidráulica<ul style="list-style-type: none">1.1. Concepto de hidráulica1.2. La materia y sus estados1.3. Sistemas de unidades● Tema 2. Fluidos<ul style="list-style-type: none">2.1. Definición y tipos de fluidos2.2. Características de los fluidos● Tema 3. Estática de fluidos<ul style="list-style-type: none">3.1. Presión

- 3.2. Fuerzas sobre superficies sumergidas
- 3.3. Flotación y estabilidad
- 3.4. Fluidos en el movimiento del cuerpo rígido
- 3.5. Hidrostática: Cálculo de depósitos
- Tema 4. Dinámica de fluidos
 - 4.1. Descripciones Lagrangiana y Euleriana
 - 4.2. Visualización de fluidos
 - 4.3. Teorema del transporte de Reynolds
 - 4.4. Ecuación de continuidad
 - 4.5. Ecuación de Bernoulli
 - 4.6. Flujo laminar y turbulento
 - 4.7. Flujo viscoso. Teoría de la capa límite
 - 4.8. Flujo interno y externo
 - 4.9. Resistencia de forma y superficie
 - 4.10. Pérdidas de carga: Concepto y cálculo
- Tema 5. Máquinas hidráulicas
 - 5.1. Definición y conceptos básicos. El rodete
 - 5.2. Tipos: Turbinas y bombas.
 - 5.3. Funcionamiento de las bombas.
 - 5.4. Curvas características de bombas
 - 5.5. Ensayo y acoplamiento de bombas
 - 5.6. Regulación y control: la válvula
 - 5.6. Concepto de Cavitación
 - 5.7. Golpe de ariete
- Tema 6. Aplicaciones hidráulicas en la industria agraria
 - 6.1. Sistemas de riego: conceptos básicos
 - 6.2. Tipología de sistemas de riego: gravedad, aspersión y localizado
 - 6.3. Elección del sistema de riego: condicionantes, ventajas e inconvenientes
 - 6.4. Diseño agronómico e hidráulico del riego: generalidades
 - 6.5. Balsas de riego: tipos, funcionalidades, mantenimiento y seguridad
- Tema 7. Aplicaciones hidráulicas en la industria alimentaria
 - 7.1. Circuitos hidráulicos: concepto y componentes
 - 7.2. Esquemas hidráulicos: simbología e interpretación
 - 7.3. Normas aplicables
 - 7.4. Aplicaciones en la industria alimentaria
- Tema 8. Drenajes agrícolas
 - 8.1. Drenajes agrícolas: conceptos y tipos

8.2. Diseño de drenajes agrícolas

8.3. Construcción de los drenajes

COMPETENCIAS

Competencias generales:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.
- CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector agroalimentario valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.
- CG9 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/ o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o

rurales (parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc., instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

- CG10 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.
- CG11 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.
- CG12 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
- CG13 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
- CG14 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
- CG15 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG18 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los alumnos sean capaces de:

- CE12 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
- CE15 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Elaborar modelos matemáticos teóricos que describan la circulación de los fluidos en los sistemas hidráulicos a partir de unas condiciones iniciales.
- Predecir el comportamiento de los fluidos, en particular del agua, en base a conocimientos empíricos y el establecimiento de hipótesis.
- Conocer los dispositivos e infraestructuras necesarias de cualquier sistema hidráulico para la producción de energía.
- Redactar informes técnicos relativos a equipos y sistemas hidráulicos.
- Colaborar en la elaboración de proyectos relacionados con equipos y sistemas hidráulicos.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	7.5
	Clases prácticas	15
	Seminarios y talleres	15
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	7.5
	Tutorías (individual / en grupo)	7.5
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos	30
	Trabajo individual en campus virtual	15
Actividades de Evaluación	Actividades de Evaluación	7.5

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Parcial	25%
	1 Elaboración de ejercicio	15 %
	1 Elaboración y exposición de trabajos	10%
Evaluación final	1 Pruebas teórico-prácticas finales	50%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) no podrá ser inferior, en ningún caso, a **4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de **julio** (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del **50%** de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.



BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- R. Agüero. Mecánica de fluidos. Universidad Europea del Atlántico, 2020.
- Y. Cengel, J. Cimbala. Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. (2018).
- R. L. Mott. Mecánica de fluidos. Pearson Education (2015).

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura:

- C. Mataix Plana. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ediciones del Castillo, S.A.ALFAOMEGA (2004).

WEBS DE REFERENCIA

No aplica

OTRAS FUENTES DE CONSULTA

No aplica