

GUÍA DOCENTE 2019-2020

*Pendiente de actualización

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. Pablo Agudo Toyos
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	pablo.agudo@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<p>TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA HIDRÁULICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1.- Concepto de hidráulica - 1.2.- La materia y sus estados - 1.3.- Sistemas de unidades <p>TEMA 2.- FLUIDOS</p>

- 2.1.- Definición y tipos de fluidos
- 2.1.1.- Fluidos ideales
- 2.1.2.- Fluidos reales
- 2.1.3.- Fluidos newtonianos
- 2.1.4.- Fluidos no newtonianos
- 2.2.- Características de los fluidos
- 2.2.1.- Viscosidad
- 2.2.2.- Tensión superficial
- 2.2.3.- Cohesión
- 2.2.4.- Adherencia
- 2.2.5.- Capilaridad
- 2.2.6.- Densidad. Densidad relativa.
- 2.2.7.- Peso específico
- 2.2.8.- Presión. Presión atmosférica. Presión hidrostática.

TEMA 3.- ESTÁTICA DE FLUIDOS

- 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 Bernouilli.
- 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
- 4.7.1.- Aplicación al cálculo de tuberías
- 4.7.2.- Aplicación al cálculo de canales y acequias

TEMA 5.- MAQUINAS 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 HIDRAULICAS 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 HIDRAULICAS 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

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 estudiantes sean capaces de:

CE5 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

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 esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Resolver circuitos eléctricos mediante la aplicación de las leyes básicas de la electrotecnia y utilizar los instrumentos de medición eléctricos más frecuentes: voltímetro, amperímetro, ohmímetro, vatímetro y contador de energía.
- Escoger el sistema trifásico o monofásico dependiendo de la situación siendo capaz de calcular el factor de potencia y aplicar la corrección.

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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y Talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Trabajo individual en campus virtual

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	Resolución de problemas propuestos, resolución de casos prácticos, entrega y exposición de trabajos en grupo	25 %
	Prueba teórica práctica parcial	25 %
Evaluación final	Prueba final teórico práctico	50 %

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese 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 BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

"MECANICA DE FLUIDOS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES". Y. ÇENGEL

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

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:

"MECANICA DE FLUIDOS Y MAQUINAS HIDRAULICAS"; C MATAIX; ED. OXFORD

"MECANICA DE FLUIDOS APLICADA"; R MOTT; ED. PRENTICE HALL



El Consejo de Gobierno de la Universidad Europea del Atlántico acuerda las siguientes medidas para la adaptación de la actividad docente presencial.

1. Suspender la actividad académica presencial del curso 2019/20, manteniendo la docencia en modalidad a distancia, mientras dure el cierre temporal de la docencia presencial en los centros educativos.
2. Aprobar un nuevo calendario académico que retrasa las convocatorias ordinarias del segundo cuatrimestre y extraordinaria del primer y segundo cuatrimestre a julio y septiembre, respectivamente. La evaluación correspondiente a ambas convocatorias será presencial, siempre que la situación sanitaria lo haga factible y exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual.
3. Aprobar un plan de acción académica aprobado por la Comisión Docente, creada ad hoc para organizar la tarea docente mientras dure el cierre temporal y para la adaptación de la docencia presencial a un modo no presencial en los grados y másteres de la universidad.

El Plan de Acción Académica incluye los criterios y recomendaciones para la adaptación de la actividad docente, metodologías docentes, guías académicas, realización de prácticas, sistemas de evaluación y difusión general.

Se trata de ofrecer una respuesta homogénea a todos los estudiantes, independientemente del plan de estudios en el que se encuentren matriculados.

PLAN DE ADAPTACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL A MODALIDAD DISTANCIA (VOAP)

Los objetivos son facilitar a los estudiantes el seguimiento y aprovechamiento normal de la actividad docente del segundo semestre académico del curso 2019-2020 y la realización de todas las pruebas de evaluación del curso, además de garantizar la calidad académica, las competencias y los resultados de aprendizaje en todas las materias de las que los estudiantes se encontrasen matriculados.

- **ACTIVIDAD DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

La asignatura Mecánica de fluidos, obligatoria en el segundo curso de Ingeniería de Organización Industrial e Ingeniería de las Industrias Agrarias y Agroalimentarias, se cursará en entorno online de manera activa en el 4º período definido por la Universidad Europea del Atlántico y por tanto en el comprendido entre el 25 de mayo al 12 de junio de 2020.

Documentación disponible en el campus virtual:

- Una planificación docente de la asignatura relativa al período de docencia a distancia.
 - Los materiales didácticos de la asignatura: contenidos, lecturas y presentaciones.
 - Acceso directo a recursos audiovisuales y de lectura para complementar y ampliar el proceso docente.
 - Acceso a la Biblioteca Virtual
 - Actividades de aprendizaje y de evaluación: entrega de tareas, trabajos y cuestionario tipo test por campus.
 - Información actualizada y respuestas a través de los Foros de la Asignatura.
- **SISTEMA DE DOCENCIA DE LA ASIGNATURA EN MODO NO PRESENCIAL.**

Utilizaremos los siguientes recursos como camino para el aprendizaje en este nuevo entorno:

- Contenidos y presentación de los mismos
- Indicación de lecturas y/o videos para comprender y/o profundizar en cada tema
- Actividades y casos prácticos.
- Trabajos de realización grupal.
- Cuestionarios.
- Tutoría mediante foros del Campus Virtual o bien por mensajería individual de campus para profundizar y aclarar dudas- esta comunicación permanecerá activa todos los días de la semana
- Teletutorías semanales (de libre opción).



• EVALUACIÓN

La Universidad Europea del Atlántico mantendrá los sistemas de evaluación continua que tiene como objeto valorar y potenciar el progreso de aprendizaje del estudiante. Dado el cambio en el entorno de aprendizaje, se hace necesario diseñar actividades que puedan ser entregadas y evaluadas en el entorno virtual.

Las pruebas de evaluación continua (entrega de trabajos individuales o colectivos, seminarios, exposiciones, etc.) se adaptarán a una realidad no presencial.

Las pruebas de evaluación finales se realizarán de manera presencial, exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual. Así, la prueba teórico práctica final será en el entorno y temporalidad indicada por la Universidad Europea del Atlántico.

Teniendo esto en cuenta, a continuación, se pasará a explicar la situación de la asignatura previa al estado de alarma decretada por el Gobierno de España y, posteriormente, su adecuación a la nueva situación docente.

1.- Situación de la asignatura antes del estado de alarma decretado por el Gobierno:

1.1 Docencia

De los 6 capítulos de los que consta la asignatura, los dos primeros son los de mayor extensión, es por ello que en el neto de los 6 ECTS, son los que más nº de horas requerirán para su impartición. Así, a lo largo del periodo presencial de la asignatura, se llegaron a impartir los capítulos primero, segundo. De esta forma, para realizar vía telemática queda la finalización del capítulo 3, el capítulo 4, 5 y 6.

1.2. Sistema de evaluación presencial (explicado el primer día de clase):

En esta asignatura se aplica un sistema de evaluación continua además de un examen final.

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Resolución de problemas propuestos, resolución de casos prácticos, entrega y exposición de trabajos en grupo	25 %
	Prueba teórica practica parcial	25 %
Evaluación final	Prueba teórico práctica final	50 %

La **resolución de problemas y casos prácticos** consistirá en la realización de actividades prácticas de profundización y repaso al finalizar cada capítulo de la asignatura de forma individual.

La **exposición de trabajos** consistirá en la entrega y exposición de 1 trabajo sobre una instalación hidráulica, donde se identifiquen y evalúen los equipos presentes.

El **examen parcial** será a mediados de asignatura, aproximadamente, y no elimina materia.

El **examen final** será un día de las semanas de exámenes dispuestas por la Universidad Europea del Atlántico.

1.3. Progreso de las actividades de evaluación continua

La evaluación continua fue iniciada en marzo, con la entrega de los talleres de los temas referidos al capítulo 1 y 2, respectivamente. Estos, forman parte de la evaluación dentro del concepto “Resolución de problemas y casos prácticos”.

2.- Continuación de la asignatura tras el estado de alarma decretado por el Gobierno: Sistema de evaluación adaptado:

En esta asignatura se aplica un sistema de evaluación continua además de un examen final.



Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Resolución de problemas propuestos, resolución de casos prácticos.	35 %
Evaluación final	Prueba teórico práctica final	65 %

La **Resolución de problemas propuestos y casos prácticos** consistirá en la realización de actividades prácticas de profundización y repaso del material impartido. Se entregará durante la docencia online las actividades 1. 2 y 3.

El **examen final** será en el entorno y temporalidad indicada por la Universidad Europea del Atlántico.