

ASIGNATURA FLUJO DE FLUIDOS

Código	40210013
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO II - COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL
Materia	MATERIA II.2 FLUJO DE FLUIDOS
Curso	2
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	4,75
Práctica	2,75
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas: Principios de Ingeniería Química, Balances de Materia y Energía, Física y Matemáticas

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R55 - CONOCER LOS FUNDAMENTOS Y MECANISMOS DEL FLUJO DE FLUIDOS

Id.	Resultados
2	R56 - APLICAR LAS LEYES FUNDAMENTALES QUE RIGEN LOS FENÓMENOS DE TRANSPORTE DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO
3	R57 - CONOCER LAS OPERACIONES DE TRANSPORTE DE FLUIDOS EN LA INDUSTRIA
4	R58 - DETERMINAR CAUDALES
5	R59 - CALCULAR LAS CAÍDAS DE PRESIÓN EN TUBERÍAS, ACCESORIOS Y LECHOS DE PARTÍCULAS
6	R60 - DISEÑAR DE FORMA BÁSICA LAS OPERACIONES Y EQUIPOS BASADOS O CONTROLADOS POR EL FLUJO DE FLUIDOS
7	R61 - DIMENSIONAR Y SELECCIONAR BOMBAS, COMPRESORES Y AGITADORES NECESARIOS PARA UN SISTEMA DADO

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE10	Describir los principios básicos de la mecánica de fluidos y aplicarlos a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.	ESPECÍFICA
CG2	Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título.	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

Q CONTENIDOS

1.-Propiedades de los fluidos: densidad, presión de vapor, calor específico, coeficiente de compresibilidad, viscosidad, tensión superficial.

2.-Presión y estática de fluidos: manómetros, fuerzas hidrostáticas sobre superficies sumergidas.

3.-Flujo en tuberías: regímenes laminar y turbulento, pérdidas de carga. Balance de energía mecánica, ecuación de Bernouilli. Descarga de depósitos

4.-Flujo compresible: velocidad del sonido, flujo adiabático, flujo isentrópico, flujo isotérmico

5.-Equipos de impulsión y medida de caudal. Potencia requerida para bombas y compresores,

6.-Flujo a través de lechos porosos. Pérdida de carga en lechos fijos. Ecuación de Ergun. Velocidad mínima de fluidización.

7.-Agitación y mezcla de líquidos. Flujo en tanques cilíndricos. Consumo de potencia y tiempo de agitación

8.-Flujo en canal abierto. Ecuación de Manning. Salto hidráulico

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Durante el curso se realizarán dos controles intermedios, correspondientes a cada uno de los bloques del temario. En el examen final de junio el alumno se examinará de los bloques que no haya superado en los controles intermedios. En las siguientes convocatorias el examen incluirá la totalidad de contenidos de la asignatura.

La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria excepto para aquellos alumnos que las hubieran superado en cursos anteriores. En estos casos mantienen la calificación obtenida en este apartado, salvo que deseen repetirlas.

La superación de la asignatura requerirá que se obtenga como mínimo una puntuación media de 5 puntos y, al menos, 4 puntos sobre diez en cada uno de los bloques temáticos. En todas las pruebas escritas es imprescindible obtener una puntuación mínima (4 sobre 10) en los distintos apartados (teoría y problemas).

Evaluación continua: aquellos alumnos que asistan a un mínimo del 75% de las sesiones presenciales y entreguen todas la AD pueden acogerse a evaluación continua. En estos casos, la calificación obtenida en la AD supondrá un 30% en la nota de los bloques temáticos, siempre que en el correspondiente examen se haya obtenido la puntuación mínima requerida. Si se opta por la evaluación continua es obligatorio mantenerla hasta el final del semestre.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten".

En las pruebas de evaluación no se permitirá el uso ni la tenencia de dispositivos electrónicos de cualquier tipo, a excepción única de calculadora no programable

Procedimiento de calificación

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades con la siguiente ponderación:

- * Bloques temáticos (teoría y problemas): 80%
- * Trabajo de laboratorio: 20%

La superación de la asignatura requerirá de una nota media mínima de 5 puntos y, al menos, 4 puntos sobre diez en cada uno de los bloques temáticos. En todas las pruebas escritas es imprescindible obtener una puntuación mínima (4 sobre 10) en los distintos apartados (teoría y problemas).

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
CONTROLES PERIÓDICOS	Se realizarán pruebas a lo largo del curso, sobre contenidos teóricos y de problemas. Se publicará la rúbrica de evaluación.
ENTREGABLES	A lo largo del curso se encargará a los alumnos la realización de actividades académicas dirigidas, de carácter práctico (resolución de problemas) o teórico. Se publicará la rúbrica de evaluación.
TRABAJO DE LABORATORIO	Se realiza una prueba sobre el desarrollo de cada práctica. Se evalúa el trabajo en el laboratorio mediante observación directa y preguntas durante el desarrollo del mismo. Se evalúa el trabajo de tratamiento de los datos obtenidos en el laboratorio.
EXAMEN FINAL	Examen escrito, con parte teórica y parte práctica (problemas).

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MARTIN MINCHERO, RICARDO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
GONZALEZ CORTES, JOSE JOAQUIN	INVESTIGADOR/A PREDOCTORAL EN FORMACION	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
-----------	-------	---------

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	<p>Presentación de temas lógicamente estructurados con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida.</p> <p>Se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos.</p>
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	<p>Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de resultados.</p>
04 Prácticas de taller/laboratorio	12	<p>Se desarrollan en espacios específicamente equipados como tales con el material, el instrumental y los recursos propios necesarios para el desarrollo de demostraciones, experimentos, etc</p>
08 Teórico-Práctica	8	<p>Sesiones tanto expositivas y explicativas como de actividades de aplicación de los conocimientos mediante la resolución de ejercicios y problemas. Estas actividades se desarrollan en el aula.</p>
10 Actividades formativas no presenciales	12,00	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de actividades académicas dirigidas relacionadas con los contenidos de la asignatura. - Preparación de trabajos e informes de laboratorio.

Actividad	Horas	Detalle
11 Actividades formativas de tutorías	6,00	Sesiones en las que se establece una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo entre el profesor, y uno o varios estudiantes.
12 Actividades de evaluación	8,00	Realización de exámenes y pruebas de evaluación
13 Otras actividades	64,00	Estudio autónomo

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- "*Mecánica de Fluidos. Fundamento y Aplicaciones*". **Yunus. A. Çengel; J.M. Cimbala**. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- "*Mecánica de Fluidos con aplicaciones en Ingeniería*". **Franzini, J.B.**..Ed. McGraw-Hill.
- "*Operaciones Unitarias en Ingeniería Química*", **McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot**, P. Ed.McGraw-Hill.

Bibliografía específica

Bibliografía ampliación

- "*Flujo de Fluidos e Intercambio de Calor*", **O. Levenspiel**,. Ed. Reverté.

- "*Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences*". **Y.A. Cengel y R.H.Turner**. Ed. McGraw-Hill

COMENTARIOS

Esta asignatura participa en un plan de actuaciones aprobado por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa en el Grado de Ingeniería Química, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de coordinación del grado.
Seguimiento por el programa de Acción tutorial del centro.
Seguimiento por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
