



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Mecánica de Fluidos” (1150021) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju	PÁGINA	1/6



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Mecánica de Fluidos"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)

Departamento de Ingeniería Energética

Escuela Universitaria Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)
<b>Año del plan de estudio:</b>	2001
<b>Centro:</b>	Escuela Universitaria Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Mecánica de Fluidos
<b>Código:</b>	1150021
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	2
<b>Período de impartición:</b>	Segundo Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Energética
<b>Dirección postal:</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros, Camino de los Descubrimientos s/n 41092 SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_I0D5">http://www.us.es/centrosdptos/departamentos/departamento_I0D5</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

- Transmitir a los alumnos los conocimientos fundamentales de las leyes que rigen el comportamiento de los fluidos, para que puedan entender y abordar problemas reales de ingeniería en los diversos campos de aplicación;
- Calcular, diseñar y resolver instalaciones hidráulicas (tuberías, canales, presas, instalaciones hidroeléctricas, etc.);
- Elegir equipos (bombas, válvulas, medidores, etc.);
- Manejar y desarrollar nuevas tecnologías para la resolución de problemas, teniendo en cuenta el marco socioeconómico de su comunidad, el respeto a la diversidad y el respeto medioambiental, dado el carácter energético de las aplicaciones típicas.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena débilmente)
- Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario (Se entrena débilmente)
- Habilidad para comunicar con expertos en otros campos (Se entrena débilmente)
- Habilidad para trabajar en un contexto internacional (Se entrena débilmente)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena débilmente)
- Liderazgo (Se entrena débilmente)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma moderada)

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju	PÁGINA	2/6

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)  
 Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)  
 Toma de decisiones (Se entrena de forma moderada)  
 Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma moderada)  
 Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma moderada)  
 Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad (Se entrena de forma moderada)  
 Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)  
 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)  
 Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)  
 Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)  
 Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa)  
 Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
 Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)  
 Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)  
 Compromiso ético (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)  
 Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)  
 Habilidades elementales en informática (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)

### Competencias específicas

Cognitivas (saber):

- Física. Tecnología. Matemáticas. Conocimiento de tecnología, componentes y materiales
- Conocer las características físicas y propiedades de los fluidos más ingenieriles (agua, aire);
- Conocer la problemática asociada a la circulación de dichos fluidos;
- Conocer las características técnicas de las máquinas y equipos en los que se emplean dichos fluidos como fluidos de trabajo;
- Conocer la estimación de datos a tener en cuenta para la resolución de una instalación hidráulica;
- Conocer las características de funcionamiento de las máquinas, equipos y dispositivos de una red hidráulica;
- Diseñar una red hidráulica;
- Elegir equipos;
- Comprobar resultados mediante simulación;
- Analizar resultados.

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Desarrollar habilidades conceptuales y técnicas que posibiliten la adquisición y análisis de información;
- Desarrollar la capacidad de planificar, organizar y desarrollar experimentos estructurados;
- Interpretar y analizar datos y resultados;
- Redactar e interpretar documentación técnica;
- Desarrollar la habilidad de seleccionar y utilizar herramientas y aplicaciones informáticas requeridas para la práctica profesional;
- Aprender el manejo de distintos formatos de información;
- Aprender el manejo de software comercial para la resolución de instalaciones hidráulicas;
- Aprender el manejo de Laboratorio para el cálculo de curvas características de los equipos;
- Elegir equipos para satisfacer necesidades de demanda de una instalación hidráulica;
- Valorar los trabajos de investigación del resto de compañeros.

Actitudinales(ser):

- Promover el desarrollo del análisis y espíritu crítico;
- Valorar el diálogo y el trabajo en equipo;
- Fomentar valores éticos relacionados con la profesión;
- Desarrollar la capacidad de trabajo individual;
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo;
- Desarrollar la capacidad de desarrollar presentaciones de trabajos;
- Desarrollar la capacidad de hablar en público, de argumentar ideas y del respeto a las ideas de los demás;
- Desarrollar la capacidad de toma de decisiones;
- Ejercitar la responsabilidad ante las decisiones tomadas;
- Ejercitar el autoaprendizaje;
- Desarrollar el aprendizaje asimilativo;
- Desarrollar el aprendizaje constructivo;
- Desarrollar el aprendizaje investigativo.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- I MECÁNICA DE FLUIDOS
- II ESTUDIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- III MÁQUINAS HIDRÁULICAS

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de segundo cuatrimestre

Código:PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju	PÁGINA	3/6

## Clases teóricas

**Horas presenciales:** 21.0

**Horas no presenciales:** 22.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición y explicación de contenidos;  
Planteamiento de casos prácticos a través de ejercicios y problemas;  
Análisis y resolución colectiva de dichos casos prácticos;  
Resolución de dudas surgidas durante la exposición de la materia y la resolución de casos prácticos;

### Competencias que desarrolla:

- Física. Tecnología. Matemáticas. Conocimiento de tecnología, componentes y materiales;
- Conocer las características físicas y propiedades de los fluidos más ingenieriles (agua, aire);
- Conocer la problemática asociada a la circulación de dichos fluidos;
- Conocer las características técnicas de las máquinas y equipos en los que se emplean dichos fluidos como fluidos de trabajo;
- Conocer la estimación de datos a tener en cuenta para la resolución de una instalación hidráulica;
- Conocer las características de funcionamiento de las máquinas, equipos y dispositivos de una red hidráulica;
- Diseñar una red hidráulica;
- Elegir equipos;
- Analizar resultados;
- Interpretar y analizar datos y resultados;
- Elegir equipos para satisfacer necesidades de demanda de una instalación hidráulica;
- Promover el desarrollo del análisis y espíritu crítico;
- Valorar el diálogo;
- Desarrollar la capacidad de trabajo individual;
- Desarrollar la capacidad de toma de decisiones;
- Ejercitar la responsabilidad ante las decisiones tomadas;
- Ejercitar el autoaprendizaje;
- Desarrollar el aprendizaje asimilativo;

## Exposiciones y seminarios

**Horas presenciales:** 7.0

**Horas no presenciales:** 14.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición de vídeos de experimentos en hidráulica explicativos de los contenidos de la asignatura:  
Resolución de cuestionario acerca de las cuestiones tratadas.

Trabajo en grupo:

Elección del tema descriptivo de la asignatura a desarrollar;  
Preparación de documentación técnica con supervisión del profesor;  
Preparación de formato de presentación (.ppt) con supervisión del profesor;  
Preparación de la exposición oral con supervisión del profesor;  
Asistencia a las exposiciones orales del resto de compañeros;  
Valoración pública del trabajo realizado.

### Competencias que desarrolla:

- Conocer las características físicas y propiedades de los fluidos más ingenieriles (agua, aire);
- Conocer la problemática asociada a la circulación de dichos fluidos;
- Conocer las características técnicas de las máquinas y equipos en los que se emplean dichos fluidos como fluidos de trabajo;
- Conocer la estimación de datos a tener en cuenta para la resolución de una instalación hidráulica;
- Desarrollar habilidades conceptuales y técnicas que posibiliten la adquisición y análisis de información;
- Desarrollar la capacidad de planificar, organizar y desarrollar experimentos estructurados;
- Redactar e interpretar documentación técnica;
- Aprender el manejo de distintos y formatos de información;
- Elegir equipos para satisfacer necesidades de demanda de una instalación hidráulica;
- Valorar los trabajos de investigación del resto de compañeros;
- Promover el desarrollo del análisis y espíritu crítico;
- Valorar el diálogo y el trabajo en equipo;
- Fomentar valores éticos relacionados con la profesión;
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo;
- Desarrollar la capacidad de desarrollar presentaciones de trabajos;
- Desarrollar la capacidad de hablar en público, de argumentar ideas y del respeto a las ideas de los demás;
- Desarrollar la capacidad de toma de decisiones;
- Ejercitar la responsabilidad ante las decisiones tomadas;
- Ejercitar el autoaprendizaje;
- Desarrollar el aprendizaje asimilativo;
- Desarrollar el aprendizaje constructivo;
- Desarrollar el aprendizaje investigativo.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaj11UdV+Q0Ju	PÁGINA	4/6

## Prácticas informáticas

---

**Horas presenciales:** 4.0

**Horas no presenciales:** 6.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Explicación del manejo de software comercial en Centro de Cálculo en grupos reducidos para resolución de instalaciones hidráulicas a través del tutorial del mismo;  
Resolución de dudas planteadas de forma colectiva;  
Resolución de caso particular;  
Tutoría individualizada;  
Redacción de documentación técnica con la resolución del caso particular propuesto, análisis, ventajas e inconvenientes;  
Valoración del trabajo.

### Competencias que desarrolla:

- Diseñar una red hidráulica;
- Elegir equipos;
- Comprobar resultados mediante simulación;
- Analizar resultados
- Desarrollar habilidades conceptuales y técnicas que posibiliten la adquisición y análisis de información;
- Desarrollar la capacidad de planificar, organizar y desarrollar experimentos estructurados;
- Desarrollar la habilidad de seleccionar y utilizar herramientas y aplicaciones informáticas requeridas para la práctica profesional;
- Aprender el manejo de distintos y formatos de información;
- Aprender el manejo de software comercial para la resolución de instalaciones hidráulicas;
- Fomentar valores éticos relacionados con la profesión;
- Desarrollar la capacidad de trabajo individual
- Ejercitar el autoaprendizaje;
- Desarrollar el aprendizaje asimilativo;
- Desarrollar el aprendizaje constructivo;
- Desarrollar el aprendizaje investigativo

## Prácticas de Laboratorio

---

**Horas presenciales:** 3.0

**Horas no presenciales:** 4.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Asistencia al Laboratorio en grupos reducidos:  
Visualización de equipos;  
Manejo de equipos;  
Toma de datos en distintas condiciones de funcionamiento;  
Obtención de curvas características de equipos a través de datos experimentales: análisis de resultados en formulario;  
Valoración de los formularios.

### Competencias que desarrolla:

- Conocer la estimación de datos a tener en cuenta para la resolución de una instalación hidráulica;
- Conocer las características de funcionamiento de las máquinas, equipos y dispositivos de una red hidráulica;
  - Analizar resultados;
  - Desarrollar la capacidad de planificar, organizar y desarrollar experimentos estructurados;
  - Interpretar y analizar datos y resultados;
  - Redactar e interpretar documentación técnica;
  - Aprender el manejo de Laboratorio para el cálculo de curvas características de los equipos;
  - Promover el desarrollo del análisis y espíritu crítico;
  - Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo;
  - Ejercitar el autoaprendizaje;
  - Desarrollar el aprendizaje asimilativo;
  - Desarrollar el aprendizaje constructivo;

## Exámenes

---

**Horas presenciales:** 4.0

**Horas no presenciales:** 12.0

**Tipo de examen:** Prueba final escrita con cuestiones teórico-prácticas relativas a los contenidos de la asignatura.

Código:PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju	PÁGINA	5/6

## Tutorías colectivas de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 2.0

**Horas no presenciales:** 1.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Planteamiento programado y estructurado de dudas acerca de contenidos de la asignatura;  
Resolución interactiva alumnos-profesor de dudas planteadas.

### Competencias que desarrolla:

- Cognitivas;
- Desarrollar la capacidad de planificar, organizar y desarrollar experimentos estructurados;
- Promover el desarrollo del análisis y espíritu crítico;
- Valorar el diálogo y el trabajo en equipo;
- Desarrollar el aprendizaje asimilativo;
- Desarrollar el aprendizaje constructivo;
- Desarrollar el aprendizaje investigativo.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Examen

---

Prueba final escrita consistente en diversas cuestiones teórico-prácticas relativas a los contenidos de la asignatura;  
Representa el 75% de la nota de la asignatura por lo que la suma total de puntos es de 7,5 puntos;  
Se hará media con la nota de prácticas en caso de superar el valor de 3 puntos sobre 7,5.

### Prácticas

---

Asociada a cada práctica, existe una memoria de práctica a entregar por el alumno;  
La nota total de prácticas representa el 25% de la nota de la asignatura;  
La ponderación de notas de cada práctica depende del grado de dificultad y tiempo estimado para su resolución, suministrando a los alumnos dichos criterios;  
No es indispensable superar ni asistir a prácticas para poder reralizar la prueba final escrita;  
Es indispensable para que cada memoria de prácticas sea evaluada la asistencia a la actividad correspondiente (seminarios, preparación trabajos en grupo, exposición de trabajos, asistencia al Laboratorio, asistencia al Centro de Cálculo);  
Las notas de prácticas se mantendrán de un curso al siguiente siempre que su valor sea de al menos 1.25 puntos sobre los 2,5 que representan en la nota final de la asignatura (50% de la nota).

Código:PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM766EZ6AZTiXgTaJ11UdV+Q0Ju	PÁGINA	6/6