

**1. Datos generales**

<b>Asignatura:</b> HIDRAULICA	<b>Código:</b> 60415
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	6
<b>Grado:</b> 361 - GRADO EN INGENIERIA AGROALIMENTARIA (AB)	<b>Curso académico:</b> 2011-12
<b>Centro:</b> (601) E.T.S. INGENIEROS AGRONOMOS	<b>Grupos:</b> 10 11
<b>Curso:</b> 2	<b>Duración:</b> Segundo cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	
<b>Página Web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	

Nombre del profesor: ALFONSO DOMINGUEZ PADILLA - Grupo(s) impartido(s): 10 11

Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 2º módulo.	Produccion vegetal y tecnologia agraria	2587	alfonso.dominguez@uclm.es	

Nombre del profesor: JOSE FERNANDO ORTEGA ALVAREZ - Grupo(s) impartido(s): 10 11

Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 2º módulo.	Produccion vegetal y tecnologia agraria	2835	jose.ortega@uclm.es	

Nombre del profesor: MANUEL VALIENTE GOMEZ - Grupo(s) impartido(s): 10 11

Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 2º módulo.	Produccion vegetal y tecnologia agraria	2834	manuel.valiente@uclm.es	

**2. Requisitos previos**

Es recomendable haber cursado las asignaturas de Física y Calculo y Ecuaciones Diferenciales de 1º curso grado

**3. Justificación en el plan de estudios, relación con otras asignaturas y con la profesión**

La asignatura de Hidráulica es una asignatura intermedia entre las básicas y las específicas de este grado.

Forma parte del denominado grupo de asignaturas de ingeniería común aplicada, al que pertenecen otras asignaturas como motores, construcciones rurales, electrotécnica, etc...

La intensificación en este grupo de asignaturas, sirve para formar ingenieros denominados de forma clásica como especialistas en ingeniería rural y agroalimentaria

**4. Competencias de la titulación que la asignatura contribuye a alcanzar****Competencias propias de la asignatura**

E21	Ingeniería del medio rural: Hidráulica.
G1	Conocimiento de lengua extranjera.
G10	Trabajo en equipo.
G11	Habilidades en las relaciones interpersonales.
G13	Razonamiento crítico.
G14	Aprendizaje autónomo.
G15	Adaptación a nuevas situaciones.
G16	Creatividad.
G18	Iniciativa y espíritu emprendedor.
G19	Motivación por la calidad.
G2	Conocimiento de informática.
G20	Sensibilidad por temas medioambientales.

- G21 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  
 G22 Conocimientos básicos de la profesión.  
 G23 Capacidad para comunicarse con personas no expertas.  
 G3 Comunicación oral y escrita.  
 G4 Capacidad de análisis y síntesis.  
 G5 Capacidad de organización y planificación.  
 G6 Capacidad de gestión de la información.  
 G7 Resolución de problemas.  
 G8 Toma de decisiones.  
 G9 Compromiso ético y deontología profesional.  
 M1 Conocer las propiedades de la presión hidrostática y aplicarlas a la resolución de problemas de empujes de líquidos sobre los contornos que los delimitan.  
 M2 Conocer y comprender las ecuaciones fundamentales del movimiento de fluidos en conducciones abiertas y cerradas.  
 M3 Conocer los principales métodos de medición de presión en corrientes líquidas y aquellos con mayor fundamento hidráulico para la medición del caudal.  
 M4 Conocer los componentes de una red de tuberías y poder justificar su elección, así como la de los materiales a utilizar.  
 M5 Conocer los fundamentos de las pérdidas de carga en una tubería, las distintas formas en que se presentan y las fórmulas o procedimientos para cuantificarlas.  
 M6 Conocer los principios de funcionamiento de las bombas hidráulicas, sus principales tipos y los criterios para su elección, así como la interpretación de las curvas características y su aplicación en el cálculo de impulsiones.

## 5. Objetivos o resultados de aprendizaje esperados

### Resultados propios de la asignatura

Aplicar los conocimientos de hidráulica en las medidas de velocidad (mediante un tubo de Pitot-Darcy), de caudal (con un Venturi, Orificio, Rotámetro y tanque volumétrico), y de presión (con distintos tipos de manómetros) utilizando el aparato medidor de flujo existente en el laboratorio y haciendo un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Aplicar las ecuaciones de Darcy-Weisbach, Bernouilli y otras en la determinación de pérdidas de carga y coeficientes de fricción en tuberías de distintos diámetros y rugosidades, utilizando el equipo de fricción disponible en el laboratorio, haciendo un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Determinar las curvas características de la bomba centrífuga existente en el laboratorio de ensayos y las curvas

## 6. Temario / Contenidos

**Tema 1 Propiedades físicas de los fluidos**

**Tema 2 Hidrostática**

**Tema 3 Hidrodinámica**

**Tema 4 Conducciones forzadas**

**Tema 5 Impulsiones**

## 7. Actividades o bloques de actividad y metodología

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.75	20.25	No	No	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas		0.22	5.94	No	No	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Combinación de métodos		0.22	5.94	No	No	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)		0.77	20.79	No	No	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]			0.22	5.94	No	No	
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]			0.22	5.94	No	No	Visitas, conferencias, foros, etc...
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]			0.99	26.73	No	No	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]			1.87	50.49	No	No	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos		0.37	9.99	No	No	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]			0.37	9.99	No	No	
<b>Total:</b>			<b>6.00</b>	<b>162.00</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.40</b>				<b>Horas totales de trabajo presencial: 64.80</b>			
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.60</b>				<b>Horas totales de trabajo autónomo: 97.20</b>			

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. Criterios de evaluación y valoraciones

Criterio de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estud. pres.	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Criterios de evaluación:

Se realizará una prueba final, a la que acudirán los alumnos que no hayan superado alguna prueba de progreso (recuperando la competencia correspondiente a la prueba/s de progreso no superadas), así como aquellos que no hayan realizado las pruebas de progreso. La prueba final supondrá respecto a la calificación final el equivalente a las pruebas de progreso (60%). Por tanto, los alumnos que únicamente realicen la prueba final correspondiente a la convocatoria ordinaria podrán obtener una calificación máxima de 6,00.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba final, a la que acudirán los alumnos que no hayan superado alguna prueba de progreso (recuperando la competencia correspondiente a la prueba/s de progreso no superadas), así como aquellos que no hayan realizado las pruebas de progreso. La prueba final supondrá respecto a la calificación final el equivalente a las pruebas de progreso (60%). Por tanto, los alumnos que únicamente realicen la prueba final correspondiente a la convocatoria extraordinaria podrán obtener una calificación máxima de 6,00.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba final, a la que acudirán los alumnos que no hayan superado alguna prueba de progreso (recuperando la competencia correspondiente a la prueba/s de progreso no superadas), así como aquellos que no hayan realizado las pruebas de progreso. La prueba final supondrá respecto a la calificación final el equivalente a las pruebas de progreso (60%). Por tanto, los alumnos que únicamente realicen la prueba final correspondiente a la convocatoria especial de finalización podrán obtener una calificación máxima de 6,00.

## 9. Secuencia de trabajo, calendario, hitos importantes e inversión temporal

### Tema 1 (de 5): Propiedades físicas de los fluidos

#### Actividades formativas

	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral] (20.25 h tot.)	4.05
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas] (5.94 h tot.)	1.188
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos] (5.94 h tot.)	1.188
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)] (20.79 h tot.)	4.158
Pruebas de progreso [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] (26.73 h tot.)	5.346
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] (50.49 h tot.)	10.098
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos] (9.99 h tot.)	1.998
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] (9.99 h tot.)	1.998

### Tema 2 (de 5): Hidrostática

#### Actividades formativas

	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral] (20.25 h tot.)	4.05
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas] (5.94 h tot.)	1.188
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos] (5.94 h tot.)	1.188
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)] (20.79 h tot.)	4.158
Pruebas de progreso [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] (26.73 h tot.)	5.346
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] (50.49 h tot.)	10.098
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos] (9.99 h tot.)	1.998
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] (9.99 h tot.)	1.998

### Tema 3 (de 5): Hidrodinámica

#### Actividades formativas

	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral] (20.25 h tot.)	4.05
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas] (5.94 h tot.)	1.188
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos] (5.94 h tot.)	1.188
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)] (20.79 h tot.)	4.158
Pruebas de progreso [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] (26.73 h tot.)	5.346
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] (50.49 h tot.)	10.098
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos] (9.99 h tot.)	1.998
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] (9.99 h tot.)	1.998

### Tema 4 (de 5): Conducciones forzadas

#### Actividades formativas

	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral] (20.25 h tot.)	4.05
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas] (5.94 h tot.)	1.188
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos] (5.94 h tot.)	1.188
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)] (20.79 h tot.)	4.158

Pruebas de progreso [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] (26.73 h tot.)	5.346
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] (50.49 h tot.)	10.098
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos] (9.99 h tot.)	1.998
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] (9.99 h tot.)	1.998

#### Tema 5 (de 5): Impulsiones

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral] (20.25 h tot.)	4.05
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas] (5.94 h tot.)	1.188
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos] (5.94 h tot.)	1.188
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)] (20.79 h tot.)	4.158
Pruebas de progreso [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] (5.94 h tot.)	1.188
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] (26.73 h tot.)	5.346
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] (50.49 h tot.)	10.098
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos] (9.99 h tot.)	1.998
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] (9.99 h tot.)	1.998

#### Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] [Método expositivo/Lección magistral]	20.25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] [Prácticas]	5.94
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] [Combinación de métodos]	5.94
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] [Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20.79
Pruebas de progreso [PRESENCIAL] []	5.94
Otra actividad presencial [PRESENCIAL] []	5.94
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] []	26.73
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] []	50.49
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] [Combinación de métodos]	9.99
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA] []	9.99

**Total horas: 162**

#### 10. Bibliografía, recursos

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Escribá Bonafé, Domingo	Hidráulica para ingenieros	Bellisco	84-85198-21-2	1988	
Gómez Pompa, Pedro	Instalaciones de bombeo para riego y otros usos / Pedro Góme	Editorial Agrícola Española	84-85441-24-9	1993	
Lencastre, Armando Coutinho de	Manual de ingeniería hidráulica	Universidad Pública de Navarra	84-95075-16-4	0	
López Andrés, Lázaro	Manual de hidráulica	Universidad	978-84-7908-320-5	2004	
López Andrés, Lázaro	Problemas de hidráulica	Universidad	84-7908-647-5	2001	
López Andrés, Lázaro	Problemas de hidráulica II	Publicaciones de la Universidad de Alicante	978-84-7908-953-5	2007	
Mateos de Vicente, Manuel	Conducciones : elementos de hidráulica práctica, básica, su	Bellisco	84-85198-74-3	1997	
Mateos de Vicente, Manuel	Errores, observaciones y anécdotas en instalaciones de condu	Bellisco	978-84-96486-57-7	2007	
Mateos de Vicente, Manuel	Válvulas de retención y otras válvulas afines	Bellisco	84-96486-74-5	2009	
Mayol mallorquí, José Ma	Tuberías. Tomo II, Instalaciones de conducción, distribución	Editores técnicos asociados	84-7146-232-X (O. C.	1983	
Mayol Mallorquí, José María	Tuberías	Bellisco	84-85198-70-0	1997	
Mayol Mallorquí, José María	Tuberías. Tomo I, materiales, cálculos hidráulicos, cálculos	Editores técnicos asociados	84-7146-224-9	1981	
Montalvo López, Teodoro	Ingeniería hidráulica	Ediciones V.J. Grupo	84-95422-18-2	2004	
Nanía, Leonardo S.	Ingeniería hidráulica : problemas resueltos	Editorial Universitario	84-8491-595-6	2005	
Osuna, Antonio	Hidráulica : hidráulica técnica y mecánica de fluidos	Servicio de Publicaciones, Colegio de Ingeniero	84-7493-000-6	1997	

Sotelo Avila, Gilberto	Hidráulica general, . 1, Fundamentos	Limusa	968-18-0503-8	1999
	Ingeniería hidráulica : aplicada a los sistemas de distribu	U.D. Mecánica de Fluidos, Universidad Politécni	84-89487-01-4	1996