UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	HIDRÁULICA	**Código:**	62318
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	365 - GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO NATURAL	**Curso académico:**	2022-23
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	3	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:	https://campusvirtual.uclm.es/	**Bilingüe:**	N

Profesor: **JOSE MARIA TARJUELO MARTIN-BENITO** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos y de Montes	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2835	jose.tarjuelo@uclm.es	Solicitar previamente cita por correo electrónico.

Profesor: **MANUEL VALIENTE GOMEZ** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos. Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, 2º módulo.	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053395	manuel.valiente@uclm.es	Solicitar previamente cita por correo electrónico.

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos previos. Al ser una asignatura de tercer curso, para alcanzar los objetivos de aprendizaje se recomienda haber superado las asignaturas de primer curso, en particular: Álgebra, Cálculo y Ecuaciones Diferenciales, Física, Física Aplicada y Expresión gráfica.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Hidráulica es una asignatura intermedia entre las básicas y las específicas del grado. Forma parte del denominado grupo de asignaturas de ingeniería común aplicada, al que pertenecen otras materias como motores y maquinaria forestal, construcciones e instalaciones forestales, jardineria y paisajismo, hidrología y restauración hidrológico forestal, etc..., siendo fundamental en la formación de un ingeniero forestal y del medio natural para la realización de trabajos hidrológicos e instalaciones relacionadas con el movimiento de fluidos.

Tal como se indica en los requisitos previos, se recomienda que a la hora de que el estudiante aborde la asignatura disponga de una base sólida de Matemáticas (Álgebra y Cálculo y Ecuaciones Diferenciales), Física y Dibujo (Expresión gráfica). En todas estas asignaturas se adquieren las herramentas y principios necesarios para poder resolver y comprender el cálculo de las instalaciones con flujo de líquidos.

La intensificación en este grupo de asignaturas, sirve para formar ingenieros denominados de forma clásica como especialistas en ingeniería rural y forestal. Respecto a la vinculaciónde la asignatura con la profesión, es imprescindible para poder adquirir todas las atribuciones que tiene el actual ingeniero técnico forestal y del medio natural, y que son recogidas en el Grado correspondiente.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E16	Hidráulica Forestal.
E36	Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal.
G01	Conocimiento de lengua extranjera.
G02	Conocimiento de informática.
G03	Comunicación oral y escrita.
G04	Capacidad de análisis y síntesis.
G05	Capacidad de organización y planificación.
G06	Capacidad de gestión de la información.
G07	Resolución de problemas.
G08	Toma de decisiones.
G09	Compromiso ético y deontología profesional.
G10	Trabajo en equipo.
G11	Habilidades en las relaciones interpersonales.
G12	Razonamiento crítico.
G13	Aprendizaje autónomo.
G14	Adaptación a nuevas situaciones.
G15	Creatividad.
G18	Iniciativa y espíritu emprendedor.
G19	Motivación por la calidad.

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.
M8	Conocer los fundamentos hidráulicos de los canales, las prin-cipales formas de secciones transversales, los revestimientos y materiales a utilizar, y su aplicación a la resolución de problemas de transporte y distribución de agua en régimen permanente.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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.

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.

Determinar las curvas características de la bomba centrífuga existente en el laboratorio de ensayos y las curvas "caudal-presión" de válvulas y otros dispositivos a realizar con el mismo equipo, haciendo un análisis e interpretación de resultados.

Resultados adicionales

Conocer y comprender las propiedades de la presión hidrostática.

Conocer y comprender las ecuaciones fundamentales del movimiento de fluidos en conducciones abiertas y cerradas.

Conocer los componentes de una red de tuberías para justificar su elección.

Conocer y comprender los fundamentos de las pérdidas de carga en una tubería.

Conocer y comprender los principios de funcionamiento de las bombas hidráulicas, sus principales tipos y los criterios para su elección.

Conocer y comprender los fundamentos hidráulicos de los canales.

Adquirir habilidad en la resolución y cálculo de problemas numéricos propios de la Hidráulica.

Familiarizarse con los bancos de ensayo del laboratorio de Hidráulica y los métodos experimentales utilizados en el mismo, haciendo un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Adquisición de destrezas en la elaboración de informes, utilizando adecuadamente el lenguaje científico y técnico propio de la Hidráulica.

6. TEMARIO

Tema 1: Propiedades físicas de los fluidos

Tema 2: Hidrostática

Tema 3: Hidrodinámica

Tema 4: Conducciones forzadas

Tema 5: Impulsiones

Tema 6: Conducciones con lámina libre en régimen permanente

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Relación entre los contenidos de la memoria verificada y el temario:

Propiedades físicas de los fluidos: **Tema 1**

Hidrostática: **Tema 2**

Hidrodinámica: **Tema 3, Tema 5**

Conducciones forzadas: **Tema 4; Tema 5**

Conducciones con lámina libre en régimen permanente: **Tema 6**

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	G01 G03 G04 G10 G15 G20 G21 G22	1	27	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	G01 G02 G03 G04 G07 G08 G09 G10 G11 G13 G14 G15 G18 G19 G20 G21 G22 G23	0.4	10.8	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G19 G20 G21 G22 G23	2	54	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	G01 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G19 G20 G21 G22 G23	1.6	43.2	S	S	Realización y presentación de informes y/o trabajos tutorados para la resolución de diferentes casos teórico-prácticos, incluso trabajos en sala de ordenadores, próximos al cálculo de situaciones de proyectos de casos reales, que el alumnado deberá resolver y entregar para su evaluación.
Pruebas de progreso							Pruebas sobre los contenidos teóricos y prácticos de las competencias de la asignatura.

[PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	G03 G05 G06 G07 G11 G22	0.3	8.1	S	S	Dichas pruebas podrán ser tipo test, de resolución de problemas y/o casos prácticos.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	G01 G02 G03 G04 G07 G08 G09 G10 G13 G14 G15 G18 G19 G20 G21 G22 G23	0.7	18.9	S	N	
		Total:	**6**	**162**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 64.8**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 97.2**				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Se realizarán varias pruebas de progreso a lo largo del curso y la competencia adquirida se mantendrá en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y, en su caso, especial de finalización.
Trabajo	30.00%	30.00%	Realización y presentación de trabajos tutorados para la resolución de diferentes casos teórico-prácticos, incluso trabajos en sala de ordenadores, próximos al cálculo de situaciones de proyectos de casos reales, que el alumno deberá resolver y entregar para su evaluación.
Prueba final	0.00%	70.00%	Esta prueba se realizará para las pruebas de progreso no superadas o aquellas a las que el alumnado no se haya presentado.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

El alumnado deberá presentar los trabajos, problemas o casos prácticos planteados, al igual que todos los informes de prácticas, trabajo en sala de ordenadores, etc. en las fechas programadas a lo largo del curso académico. Aquellas entregas no realizadas en las fechas estipuladas a lo largo de la evaluación continua se podrán realizar en la fecha establecida para la convocatoria ordinaria.

Se realizarán varias pruebas de progreso a lo largo del curso académico que los alumnos deberán superar. Aquellas pruebas no superadas o no realizadas se repetirán en la prueba final de la convocatoria ordinaria, a la que acudirán los alumnos que no hayan superado alguna prueba de progreso (recuperando la competencia correspondiente a la/s prueba/s de progreso no superadas), así como aquellos que no hayan realizado las pruebas de progreso.

El paso del sistema de evaluación continua al no continua se regirá por lo especificado en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM (REEUCLM) en vigor.

No se conserva la valoración de las actividades superadas para siguientes cursos.

Evaluación no continua:

El alumnado deberá presentar las entregas no realizadas en las fechas estipuladas para la evaluación continua en la fecha establecida para la convocatoria ordinaria.

Aquellas pruebas no superadas o no realizadas durante el curso académico en evaluación continua se repetirán en la prueba final de la convocatoria ordinaria, a la que acudirán los alumnos que no hayan superado alguna prueba de progreso (recuperando la competencia correspondiente a la/s prueba/s de progreso no superadas), así como aquellos que no hayan realizado las pruebas de progreso.

El paso del sistema de evaluación continua al no continua se regirá por lo especificado en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM (REEUCLM) en vigor.

No se conserva la valoración de las actividades superadas para siguientes cursos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que en la convocatoria ordinaria en evaluación NO continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la convocatoria ordinaria en evaluación NO continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 1 (de 6): Propiedades físicas de los fluidos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 2 (de 6): Hidrostática

Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 3 (de 6): Hidrodinámica	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 4 (de 6): Conducciones forzadas	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 5 (de 6): Impulsiones	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 6 (de 6): Conducciones con lámina libre en régimen permanente	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	36.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17.5
Total horas:	139.25

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 hidraúlica II	Publicaciones de la Universidad de Alicante		978-84-7908-953-5	2007	
López Andrés, Lázaro	Problemas de hidráulica	Universidad		84-7908-647-5	2001	
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 María	Tuberias. Tomo I, materiales, cálculos hidráulicos, cálculos	Editores técnicos asociados		84-7146-224-9	1981	

Mayol Mallorquí, José María	Tuberías	Bellisco	84-85198-70-0	1997
Mayol mallorquí, José Ma	Tuberías. Tomo II, Instalaciones de conducción, distribución	Editores técnicos asociados	84-7146-232-X (O. C.	1983
Montalvo López, Teodoro	Ingeniería hidráulica	Ediciones V.J.	84-95422-18-2	2004
Nanía, Leonardo S.	Ingeniería hidráulica : problemas resueltos	Grupo Editorial Universitaro	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