



DATOS IDENTIFICATIVOS

Hidráulica

Asignatura	Hidráulica			
Código	P03G370V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	9	OB	2	2c
Lengua	Impartición			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Martínez Chamorro, Enrique José			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier Martínez Chamorro, Enrique José			
Correo-e	enrique.martinez.chamorro@gmail.com			
Web	http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/			
Descripción general	(*)1. Hidrostática. Ecuación fundamental de la hidrostática. Centro de presión. Fuerza de presión sobre superficies planas y curvas. Principio de Arquímedes.			

2. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli generalizada. Potencia de una máquina hidráulica. Ecuación de la cantidad de movimiento en régimen permanente.

3. Transporte de agua en conducciones cerradas: tuberías. Pérdidas de carga continuas y singulares. Ecuación de Darcy-Weissbach. Timbraje en tuberías. Tuberías en serie y en paralelo.

4. Régimen no estacionario de los líquidos en tuberías. Golpe de ariete. Cálculo de sobrepresiones.

5. Diseño hidráulico en tuberías especiales para riego. Cálculo de ramales principales y laterales.

6. Elevación e impulsión de líquidos mediante bombas hidráulicas. Curvas características. Elección de bombas.

7. El ciclo hidrológico I: precipitación, interceptación y evapotranspiración.

Competencias de titulación

Código	
A1	Capacidad para comprender los siguientes fundamentos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional.
A3	CG-02: Físicos.
A32	Conocimientos de las siguientes materias necesarias tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación:
A33	CG-26: hidráulica.
A62	CE-09: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: hidráulica forestal; hidrología y restauración hidrológico-forestal.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)	A62
(*)	A1
	A3
	A32
	A33
	A62
(*)	A33
(*)	A62
(*)	A33

(*)Tema 7. Transporte de *agua en (*)
 *conducciones cerradas. *Nº de *Reynolds. Capa
 límite. *Regímenes *laminar *y turbio en
 *tuberías. *Pérdidas de carga continuas.
 *Ecuación de *Darcy-*Weisbach. *Coeficiente de
 *fricción. *Diagrama de *Moody. Fórmulas
 empíricas *exponenciales *monomías. *Pérdidas
 de carga singulares lo secundarias. *Coeficientes
 *k para *su estimación. Método de lana *longitud
 de lana *tubería equivalente.

(*)Tema 8. Cálculo de *tuberías. Condiciones (*)
 *generales. Cálculo de un *sifón. *Timbraje en
 *tuberías. *Tuberías simples en serie, en paralelo.
 *Introducción *al cálculo de *tuberías
 *ramificadas.

(*)Tema 9. *Régimen en el *estacionario de *los (*)
 líquidos en *tuberías. Golpe de *ariete.
 *Descripción de él fenómeno. Cálculo de
 *sobrepresiones. *Cierre rápido. Fórmula de
 *Allievi. *Cierre lento. Fórmula de *Michaud.
 Métodos de *atenuación.

(*)Tema 10. *Diseño *hidráulico en *tuberías (*)
 *especiales para *riego. Curvas características de
 *los emisores. *Tuberías con distribución discreta
 de *caudales. Criterio *y calculo para él
 *dimensionamiento de un *lateral de *aspersores.
 *Idem de *riego por goteo

(*)Tema 11. *Elevación y *impulsión de líquidos (*)
 mediante bombas *hidráulicas I. Clasificación de
 bombas *hidráulicas. Bombas *centrífugas.
 Alturas *geométrica *y *manométrica de
 *elevación. Curva característica. Potencias *y
 *rendimientos. *Pérdidas de *energía. Altura de
 aspiración. Factor *NPSH. Condición de en el
 *cavitación.

(*)Tema 12. *Elevación y *impulsión de líquidos (*)
 mediante bombas *hidráulicas II. Curvas
 características de bombas *rotodinámicas la
 *velocidad constante. Punto de *funcionamiento.
 *Acoplamientos. Fórmulas de *semejanza. Curvas
 características *generales a diferentes
 velocidades. Elección de bombas.

(*)Tema 13. *Flujo en *canales *abiertos. (*)
 *Movimiento permanente *y uniforme.
 Distribución vertical de *velocidad. Callado
 normal. *Movimiento permanente *gradualmente
 variado. *Energía específica. *Profundidad ,
 *velocidad *y *energía específica críticas. Resalto
 *hidráulico.

(*)Tema 14. Ciclo *hidrológico. Acción de él (*)
 bosque sobre @la *regulación *hidrica.
 *Parametros *fisicos de @la *cuenca *hidrológica.
 *Suelo *y clima. Acción de él bosque sobre @la
 *regulación *hidrica. Balance *hidrico. Criterios
 de restauración *hidrológicos *forestal de arenas
 *degradadas.

(*) (*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	30	45	75
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	60	60
Sesión magistral	20	20	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	26	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de la materia	(*)Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia
Prácticas de laboratorio	(*)Resolución de supuestos prácticos por parte del alumno con orientación del profesor y utilización de material y equipamiento específico de laboratorio
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Formulación y resolución por parte de los alumnos con la ayuda de bibliografía de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia
Sesión magistral	(*)Exposición al alumno de contenidos de la materia, bases teóricas y/o directrices para la realización de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por los estudiantes

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada fuera de clase a lo largo del curso	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver en clase en el acto de evaluación	70

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

MOTT R.L., Mecánica de fluidos , Pearson. Prentice Hill-Mexico,
GILES, R.V., Mecánica de los fluidos e hidráulica , McGraw-Hill,
TARJUELO, J. M., Hidráulica general aplicada , Serv. Publicaciones E.U. Politécnica de Albacete,
ESCRIBÁ BONAFÉ, Hidráulica para ingenieros , Bellisco,
SALDARRIAGA, J., Hidráulica de tuberías abastecimiento de agua , redes y riego , Alfaomega,
AGÜERA SORIANO, J., Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas , Ciencia,
MATAIX, C., Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas , Del Castillo,
WHITE, F. M., Mecánica de fluidos , McGraw-Hill,
LUIS A, Materiales y cálculo de instalaciones. Biblioteca de instalaciones de agua, gas y aire acondicionado , CEAC,
HERNÁNDEZ, A. y otros, Manual de saneamiento Uralita , Thomsosn Paraninfo,
SUAREZ, J. MARTINEZ, F., PUERTAS, J., Manual de conducciones Uralita , Thomsosn Paraninfo,
FUENTES YAGUE, Técnicas de riego , IRYDA.,
RODRIGO, J. y CORDERO ,L, Riego localizado , Mundi prensa,
DAL -RE, R., Pequeños embalses de uso agrícola , Mundi prensa,
AMIGO, E., y AGUILAR, E., Manual para el diseño construcción y explotación de embalses impermeabilizados con geomembranas , Gobierno de Canarias,
LLAMAS, J., Hidrología General , Servicio editorial. Univ. País Vasco,
LOPEZ CADENAS, F., Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control , Tragsa-Tragsatec/Mº. Medio Ambiente/ Mundi-Prensa,
LOPEZ CADENAS, F. y MINTEGUI J.A., Hidrología de superficie , E.T.S.I.M. Madrid,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102
Física: Física II/P03G370V01202
Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203
Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103