

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**SISTEMAS DE RECURSOS HIDRÁULICOS EN MEDIOS
VOLCÁNICOS**

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Enseñanzas técnicas	Ingeniería hidráulica	Sin curso	2º	6.0	Créditos De Libre Elección
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Juan Carlos Santamarta Cerezal (coordinador) 			Dpto. Física Fundamental y Experimental Electrónica y Sistemas, 4ª planta, Facultad de Físicas. Correo electrónico: jcsanta@ull.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Martes, miércoles y jueves, de 8 a 10 horas		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Enseñanzas técnicas			Ingenierías industriales , Edificación , Ingeniería civil , Ingeniería química , Ingeniería geológica		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> Geología Hidráulica Hidrología Resistencia de Materiales Física Economía Química analítica 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS					
Se tratan todos los conceptos de un ciclo integral del agua centrado en un medio insular y volcánico. Hidrometeorología, toma y tratamiento de datos hidrológicos, Geología de terrenos volcánicos, materiales volcánicos, conceptos básicos de la hidrogeología de terrenos volcánicos, sistemas de aprovechamiento de agua, hidrología y aprovechamiento superficial, introducción a la depuración, reutilización y desalación de aguas. Gestión y planificación de los recursos alumbrados.					

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Ejecutar proyectos de obras públicas.
- Proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas
- Realizar estudios hidrogeológicos.
- Realizar estudios hidrometeorológicos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los procesos geológicos e hidrogeológicos que condicionan un acuífero en un medio insular.
- Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras hidráulicas, así como su mantenimiento, conservación y explotación singularmente en medios insulares y volcánicos.
- Conocer la importancia y problemática del agua en una isla y sus posibles soluciones. Identificar los diferentes tipos de obras hidráulicas, sus funciones, condicionantes y alternativas de diseño.
- Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos, incluyendo la Gestión integral del ciclo del agua.
- Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos en un medio volcánico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**TEMARIO TEÓRICO:**

- Capítulo 1; Hidrometeorología
- Capítulo 2; Marco físico. Geología.
- Capítulo 3; Geohidrogeología.
- Capítulo 4; Minería del agua.
- Capítulo 5; Hidrología superficial.
- Capítulo 6; Aprovechamientos superficiales.
- Capítulo 7; Depuración y reutilización de aguas.
- Capítulo 8; Gestión de los recursos hídricos.
- Capítulo 9; Precipitación horizontal.
- Capítulo 10; Calidad de aguas. Hidroquímica.
- Capítulo 11; Desalación de aguas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Hidrología aplicada. Ven Te Chow. Editorial Mc-Graw- Hill. 1993. ISBN: 958-600-171-7
- AGROCABILDO (2010); *Precipitación de niebla en Santa Cruz de Tenerife* [En línea]. Cabildo de Tenerife, [ref. de 1 Octubre 2011]. Disponible en Web: www.agrocabildo.org/publica/analisisclimatico/precipitacion_en_niebla.pdf
- CUSTODIO E, LLAMAS MR, (2011) Hidrología subterránea. Ed Omega.
- FONT TULLOT, I. (1983). *Climatología de España y Portugal*. Ed. Instituto Nacional de Meteorología.
- RODRIGUEZ LOSADA JOSE ANTONIO (2000); Las islas Canarias y el origen y clasificación de las rocas ígneas. Universidad de La Laguna. Tenerife.
- SANCHIDRIÁN, JOSE ANGEL Y MUÑIZ E. (2000); Curso de tecnología de Explosivos. Fundación Gómez Pardo. ETSI Minas. Universidad Politécnica de Madrid.
- SANTAMARTA CEREZAL, J.C. (2011); El agua en Canarias; Historia, Ciencia y Tecnología. Boletín Anual Nautis et Incolis 9 (4ª época) .Tenerife.
- SANTAMARTA CEREZAL, J.C. RODRIGUEZ MARTÍN, J. (2011); Sistemas de avance y perforación en la minería de agua dulce en terrenos volcánicos. Revista Ingeopress Vol. 170. Pag 22-40. Madrid.
- SANTAMARTA CEREZAL, J.C., HERNÁNDEZ L.E., RODRÍGUEZ LOSADA, J.A. (2010). Volcanic rock mechanics-volcanic dikes engineering properties for storing and regulation of the underground water resources in volcanic islands. Balkema Ed. Países Bajos.
- SANTAMARTA CEREZAL, J.C (2009); La minería del agua en el archipiélago canario. De Re Metallica. Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Presas. Problemas de Predimensionamiento y Cálculo. F. Delgado. Grupo Editorial Universitario.
- Guía Técnica De Seguridad De Presas P-2 “Criterios Para Proyectos De Presas Y Sus Obras Anejas - Tomo 1” - Comité Nacional Español De Grandes Presas - Ed. Colegio De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos, 2003.
- González González, J. Construcción, recrecido e incidente de la Presa de Martínón (San Lorenzo) Gran Canaria 1902 - 1988. Año 2009
- González González, J. Siete presas, nueve estanques y una tubería. Cortijo de Samsó - Tamadaba. Gran Canaria, 1907 - 2009. Año 2009
- González González, J. Presa de Soria. Una historia de proyectos, informes y notas informativas. Gran Canaria, 1935 - 1972. Año 2010
- González González, J. La Presa de las Cuevas de las Niñas en Majada Alta. Construcción, estabilidad, obra y terreno. Gran Canaria, 1930 - 2009. Año 2009

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.fcca.es/>
<http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm>
<http://www.usace.army.mil/>
<http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- **La clase magistral participativa** se plantea como un método expositivo de los temas, que incluye herramientas para motivar la participación del alumnado

- **Las clases prácticas presenciales** de aprendizaje, basadas en prácticas de laboratorio y resolución de problemas, tratan de complementar las horas teóricas. Las prácticas se realizarán en las instalaciones del Área de Laboratorios y Calidad de la Construcción, centro perteneciente a la Consejería de Obras Públicas y Transportes del Gobierno de Canarias, que cuenta con el laboratorio de geotecnia más completo de Canarias y con personal de alta cualificación, que procurará al alumnado la mejor formación en ensayos de rocas y suelos.
- **Las horas no presenciales** se destinan a la preparación del temario desarrollado en clase, contando con el apoyo de la tutoría virtual.
- El **seminario** conlleva una conferencia impartida por una persona de reconocido prestigio en la materia, seguida de un foro virtual, en el que se va a debatir la cuestión.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Volumen de trabajo			
Créditos: 6	Horas: 150		
VOLUMEN DE TRABAJO			
ACTIVIDADES MODALIDADES DE ENSEÑANZA	PRESENCIALIDAD contacto con el profesorado	TRABAJO AUTÓNOMO del alumnado	HORAS TOTALES
Asistencia clases teóricas	40		40
Asistencia clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas simuladas)	20		20
Estudio preparación del temario desarrollado en clase		50	50
Realización de trabajos (individual/grupal)		36	36
Realización de exámenes	4		
Asistencia a tutorías (presenciales y virtuales)			
HORAS TOTALES:	64	86	150

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Asistencia regular a clase (mínimo 80%)
- Realizar y entregar los trabajos prácticos
- Realizar el trabajo autónomo en relación con las diferentes clases teóricas y prácticas , implicándose en el desarrollo de las mismas
- Examen convencional

INFORMACIÓN ADICIONAL

Es de gran importancia que el alumno vaya estudiando semanalmente los contenidos desarrollados, tanto por la vinculación entre los distintos temas, como por la posibilidad de obtener un porcentaje de la calificación final de la asignatura por la superación de las pruebas realizadas.

También es recomendable la asistencia regular a clase, la participación en todas las actividades propuestas y presentarse y superar las pruebas de cada módulo, así como realizar, entregar y exponer el trabajo y problemas propuestos.