

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Propiedades Hidráulicas de Suelos: teoría y práctica en Ingeniería y Medio Ambiente

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Marcos Musso, Grado 3 Prof. Adjunto, Instituto de Estructuras y Transporte

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, Institución, país)
Instituto ó Unidad: Estructuras y Transporte
Departamento ó Area: Ingeniería Civil

Horas Presenciales:

Las 72 horas presenciales corresponden a: 30 horas de clases teóricas, 15 horas de laboratorio y 15 horas de salida de campo, 6 de consulta. Para la realización de las tareas asignadas se considera que los alumnos deberán dedicarle unas 80 horas de preparación y estudio domiciliario. Evaluación 6 horas (en Evaluación Continua 3 horas, Evaluación Final 3 horas)

Créditos: 10

Público objetivo y Cupos:

Egresados de carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Agronomía, Lic. en Geología inscriptos en cursos de posgrados de la UdelaR/ Pedeciba

Mínimo alumnos: 4, Máximo alumnos: 16

Asistencia obligatoria al 80 % de las clases teóricas, 100 % de clases de laboratorio y salidas de campo.

Objetivos:

Comprender la teoría de flujo de agua y solutos en el suelo.
Reconocer y determinar las propiedades de adsorción de contaminantes de suelos.
Conocer y aplicar técnicas de laboratorio y campo para determinar propiedades hidráulicas de suelos.
Comprender la relación del trinomio: teoría-laboratorio-campo en el flujo de agua en el suelo.

Conocimientos previos exigidos:

No tiene

Conocimientos previos recomendados:

No tiene

Metodología de enseñanza:

El curso está basado en la modalidad de Aprendizaje Activo donde se combina aulas expositivas (presentación de conceptos), resolución de problemas en grupo de estudiantes, presentación de los estudiantes de casos de estudio (usando artículos de revistas), realización de ensayos de laboratorio y campo. Durante el curso los alumnos (en equipos de 2 a 3 integrantes) realizarán un trabajo de campo y laboratorio, presentado una monografía y defensa de la misma como evaluación final.

Horas de Clase (Teórico): 30
Horas clase (práctico): 0
Horas clase (laboratorio-Campo): 30
Horas consulta: 6
Horas de Evaluación: 6
Subtotal de horas presenciales: 72

Horas de resolución de ejercicios: 10
Horas de estudio/uso de software: 35
Horas proyecto final/monografía: 35

Total de horas dedicación del estudiante: 152

Forma de evaluación:

Asistencia obligatoria al 80 % de las clases teóricas, 100 % de clases de laboratorio y salidas de campo. Existirán instancias de evaluación continua durante el curso. Se realizarán seminarios de revisión bibliográfica obligatorio como evaluación continua. La evaluación final será mediante la resolución de un caso de estudio. La nota final se compondrá de evaluación continua (40 %) + evaluación final del trabajo monográfico y defensa del mismo (60%).

Temario:

Clasificación de Suelos y propiedades índices
Factores dominantes en movimiento del agua en el suelo
Ley de Darcy unidimensional
Compactación y propiedades hidráulicas de suelos
Flujo bidimensional. Aplicación a presas de tierra
Flujo de contaminantes (difusión, advección, adsorción).
Ensayos de Laboratorio y Campo
Barreras de arcilla para rellenos sanitarios y lagunas de tratamiento de efluentes

Bibliografía:

Apelo & Postma (2005) *Geochemistry, Groundwater and Pollution*. CRC Press. ISBN 978041536428

Azevedo, A.; Albuquerque Filho, J.; Carvalho, A. M.; Corrêa Filho, D.; Ciotto, G C; Bacellar, L A P; Mancuso, M A; Musso, M.; Tressoldi, M; Lizier, M (2013) *Ensaio de Permeabilidade em Solos - Orientações para sua execução no campo*. 2013. ABGE, Sao Pablo-SP. ISSN/ISBN: 9788572700627.

K.R. Bradbury, M.B. Gotkowitz, D.J. Hart, and T.T. Eaton, J.A. Cherry and B.L. Parker, M. A. Borchardt (2006) *Contaminant Transport Through Aquitards: Technical Guidance for Aquitard Assessment*. Awwa Research Foundation.

Freeze & Cherry (1977) *Groundwater*. Prentince-Hall Inc. 624 pp.

Lambe & Whitman (1991) *Mecánica de Suelos*. Limusa. 582 pp.

ASTM- normas de ensayos

Artículos de revistas y congresos para discusión y presentación oral.

Datos del curso



3

Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Fecha de inicio y finalización: 8-8-2018 al 7-11-2018 (primer semestre)

Horario y Salón:

Teórico Miércoles de 17:00 a 20:30, Salón a Definir

Salidas de ensayos de campo (días a definir) Sábado de 8:00 a 17:00,

Laboratorio (Sábado de 8:00 a 12:00- otro día a definir por cada grupo)