

SYLLABUS DE ASIGNATURA

Estimado profesor: Tenga presente que este documento es un formato interno manejado por la Vicedecanatura Académica, parte del contenido será publicado en el portal DNINFOA-SIA para información de los estudiantes y de la comunidad académica en general. Le recomendamos atentamente diligenciar el formato con el mayor esmero posible ya que será un suministro para la información requerida en los procesos de acreditación internacional.
*** No se encuentra avalado por el Consejo Académico.

		Día	Mes	Año					
		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:							
1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA									
1.1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Hidráulica básica								
1.2. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	2015961								
1.3. NIVEL	PREGRADO								
1.4. SEDE	Bogotá								
1.5. FACULTAD	Ingeniería								
1.6. UNIDAD QUE OFECE LA ASIGNATURA	Departamento de Ingeniería Civil y agrícola								
1.7. LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN	Aguas								
1.8. TIPO DE CURSO	TEÓRICO-PRÁCTICO								
2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA (Proyecto Educativo del Programa - PEP)									
El programa de Ingeniería Civil tiene como objetivo general la aplicación de los principios de la física mecánica, las matemáticas, las ciencias naturales y humanas, y los conocimientos derivados de la experiencia acumulada, para la concepción, diseño, construcción, operación y mantenimiento de obras civiles que permitan la solución de problemas planteados por el desarrollo de los sectores económicos y de servicios a nivel público y privado.									
3. OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL PROGRAMA									
El Programa en Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, tiene como objetivo formar ingenieros civiles que:									
O 1. Ejercerán la profesión con ética, competencia y responsabilidad social, aplicando conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos de la ingeniería civil a través de la consultoría, el diseño, la gestión, la interventoría y la construcción de obras civiles o el desarrollo de proyectos de ingeniería civil en el ámbito nacional e internacional.									
O 2. Profundizarán y actualizarán en el conocimiento en su área de desempeño dentro de la ingeniería civil, a través de la reflexión sobre la práctica profesional y la formación académica complementaria.									
O 3. Serán reconocidos por su formación sobresaliente, su visión integral, su capacidad de innovar, desarrollar tecnología e investigar sobre problemas relacionados con la ingeniería civil.									
O 4. Liderarán grupos interdisciplinarios, entidades públicas o privadas con base en la investigación e innovación que permitan la realización exitosa de proyectos o soluciones a problemas de infraestructura.									
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA (RAP)									
RAP1. Identificar, analizar y resolver problemas de la ingeniería civil con diferentes grados de complejidad, en sus áreas de desempeño.									
RAP2. Diseñar soluciones a problemas de ingeniería civil, considerando aspectos técnicos, científicos, sociales, económicos y ambientales.									
RAP3. Comunicar y argumentar en forma efectiva ideas, conceptos y formulaciones relacionadas con la ingeniería civil.									
RAP4. Distinguir y aplicar la responsabilidad ética y profesional en los procesos de concepción, estructuración, diseño, contratación y construcción de proyectos de ingeniería civil.									
RAP5. Participar en grupos de trabajo especializados o multidisciplinares demostrando liderazgo, generando ambientes colaborativos, incluyentes y orientados a la consecución de objetivos puntuales.									
RAP6. Formular y desarrollar proyectos de experimentación, tanto en campo como en laboratorio para obtener conclusiones válidas de los procesos, materiales y estructuras relacionados con proyectos de ingeniería civil.									
RAP7. Practicar la formación continua y autónoma, que permita el desarrollo de un sentido crítico para aplicar los nuevos conocimientos, a la solución de problemas y nuevas necesidades impuestas por la dinámica del ejercicio profesional.									
RAP8. Formular y gestionar proyectos, organizaciones o empresas de ingeniería civil y afines con el fin de brindar soluciones innovadoras de alta calidad a problemas específicos.									
5. DURACIÓN									
A LA SEMANA		AL SEMESTRE		CRÉDITOS					
HAP	HAI	THS+ HAP +HAI	No. de semanas	THP+ THSxSemanas					
5	7	12	16	192					
4									
6. VALIDABLE									
Asignatura validable									
Asignatura NO validable				X					
7. PORCENTAJE DE ASISTENCIA									
Porcentaje	90%	Total de horas presenciales al semestre= HAP x Semanas		80					
		Mínimo de horas presenciales		72					
8. REQUISITOS DE LA ASIGNATURA									
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA			TIPO DE REQUISITO					
2015966	Mecánica de fluidos			Prerrequisito					
9. PLANES DE ESTUDIO A LOS QUE SE ASOCIA LA ASIGNATURA									
CÓDIGO	NOMBRE DEL PLAN DE ESTUDIOS	COMPONENTE	AGRUPACIÓN	OBLIGATORIA/OPTATIVA					
2542	Ingeniería Civil	Formación profesional o disciplinar (C)	Hidráulica	Obligatoria					
2541	Ingeniería Agrícola	Formación profesional o disciplinar (C)		Obligatoria					
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA									
10. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA (contenido Máx. SIA 150 palabras)									
La asignatura hidráulica básica toma como base los principios fundamentales de la mecánica de fluidos como: hidrostática, conservación de la masa, conservación de la energía, momentum lineal y angular para aplicarlos en casos específicos de análisis de sistemas de tuberías a presión, sistemas de bombeo y sistemas de generación de energía. Así, el propósito del curso es analizar diferentes tipos de conducción de flujo a presión gobernado por la fricción y la influencia de accesorios, como son los sistemas simples, en serie, en paralelo, ramificados, redes de distribución, sistemas de bombeo y de generación hidroeléctrica, todo ello bajo condición de flujo permanente.									
11. COMPETENCIAS PREVIAS									
Cálculo diferencial e integral, Ecuaciones diferenciales, Álgebra lineal, Mecánica de fluidos									
12. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA									
Aplicación de las leyes fundamentales de la Mecánica de fluidos a casos reales como son el flujo a través de sistemas de tuberías a presión así como sistemas de bombas centrífugas y sistemas don turbinas hidráulicas.									
13. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA									
Al finalizar este curso el estudiante tendrá la habilidad de:		Resultados de Aprendizaje del Programa (RAP)							Actividad con que se evalúa
Resultados de Aprendizaje de la ASIGNATURA		RAP1	RAP2	RAP3	RAP4	RAP5	RAP6	RAP7	RAP8
Identificar y clasificar las diferencias entre flujos ideales y flujos reales		x		x				x	
		Exámenes escritos							

[illegible]

18. RECURSOS DISPONIBLES	
Aulas de clase.	
Laboratorios para las prácticas previamente mencionadas	
Salas de cómputo con los software previamente mencionados	
19. EVALUACIONES Y CALIFICACIONES	
Para el I-2022 se realizarán 4 Exámenes escritos cada uno del 20% y 4 laboratorios que se evaluarán a través de un examen escrito o sustentación oral del 20%	
20. CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN	
Asistencia, evaluación del proceso de aprendizaje en sus dimensiones: individual/ grupo, teórico/práctica, oral/escrita.	
21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
TEXTOS GUÍA	
AUTOR (ES), TÍTULO, EDITORIAL - PAÍS, AÑO	
Cengel Y.A y Cimbala J. M. Mecánica de Fluidos, McGraw Hill, México, 2006	
Daugherty, Franzini, Finnemore. Fluid Mechanics with Engineering Applications. Mc Graw Hill Book, Singapur, 1989.	
Duarte Agudelo, C. A. Mecánica de fluidos e Hidráulica. 2da edición, Universidad Nacional de Colombia, 2017.	
Giles, Ronald. Mecánica de los Fluidos e Hidráulica, Mc Graw Hill. Mexico, 1986	
Karassik, Krutzsch, Fraser, Messina. Handbook Pumps. 2da edición. Mc Graw Hill. New York, 1986.	
Mott Robert. Mecánica de fluidos. Editorial Pearson, 7 edición, México, 2015	
Mataix, Claudio. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. Oxford University Press, Alfaomega, Mexico, 2007	
Sotelo-Ávila. Hidráulica General, Editorial Limusa, Mexico, 2005.	
Streeter V, Wylie E, Bedford K. "Mecánica de los Fluidos" 9 Edición. Mc Graw Hill Book Company, Colombia, 2000	
Vennard J.K y Street R. Elementos de Mecánica de Fluidos. 2da Edición, Compañía Editorial Continental S.A. México, 1979.	
White Frank. Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill. Book Company. USA. 1988.	
Artículos técnicos en hidráulica de: ASCE, IAHR	
Lewis A. Rossman. Manual EPANET Water supply and Water Resources Division. National Risk Management Research Laboratory. Cincinnati O.H. 2002	
Empresa de Software Bentley Systems Manual WATER CAD 2008	
TEXTOS COMPLEMENTARIOS	
AUTOR (ES), TÍTULO, EDITORIAL - PAÍS, AÑO	
Villarreal Meglan Adiel. Problemas Resueltos de Hidráulica Básica, Universidad Nacional de Colombia, 2018	
MATERIAL WEB	
22. DOCENTES ASOCIADOS A LA ASIGNATURA	
Adiel Villarreal Meglán	
Carlos Arturo Duarte Agudelo	
José Luis Díaz	
Rafael Orlando Ortiz	
Formato diligenciado por:	
<p><i>Nota: Si tiene alguna duda al diligenciar el formato, comuníquese con la Unidad de Apoyo a los Procesos de Autoevaluación y Acreditación (autoevalua_fibog@unal.edu.co)</i></p>	