

Identificación del curso/ módulo:		Hidráulica				Código del curso:	202610	
Programa - Departamento	Ingeniería Civil					Modalidad	Presencial	X
							Virtual	
Número de Créditos académicos	2	Horas de trabajo con acompañamiento docente	32	Horas de trabajo independiente	64	Total de horas	96	
Justificación	<p>La hidráulica de canales es un componente fundamental de estudio del área de la ingeniería civil, que se enfoca en el desarrollo de los recursos hidráulicos. Teniendo en cuenta que la hidráulica de canales es aplicada en el diseño de estructuras hidráulicas y en la caracterización de procesos físicos complejos que se desarrollan en las corrientes hídricas.</p> <p>En este curso, se utilizan los principios de la mecánica de fluidos para resolver problemas de hidráulica de flujos a superficie libre, integrando criterios, conceptos y ecuaciones fundamentales.</p>							
¿Problemas a resolver?	<p>¿Cómo enfrentar las situaciones reales de clasificación de flujos en áreas de construcción industrial, agrícola, de transporte?</p> <p>¿En qué situaciones se puede aplicar los conocimientos de la hidráulica de canales en la solución de problemas relacionados con recursos hídricos?</p>							
Competencia a desarrollar	<p>Competencias Cognitivas (Conocer):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende los conceptos básicos de los flujos a superficie libre. • Conoce los principios fundamentales de los flujos a superficie libre. • Interpreta las metodologías para la solución de problemas teóricos que describen el comportamiento de los flujos a superficie libre. <p>Competencias Actitudinales o Axiológicas (Ser)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquiere actitud crítica frente al tema de flujos a superficie libre. • Comprende la importancia del diseño de canales abiertos basado en los conceptos matemáticos procedentes de la mecánica de fluidos. 							

	<p>Competencias Pragmáticas (Hacer)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los principios de la mecánica de fluidos para resolver problemas de hidráulica de flujos a superficie libre, integrando las técnicas de diseño. • Desarrolla adecuadamente el análisis y el diseño de canales a superficie libre. • Analiza problemas de ingeniería hidráulica. • Hace uso de herramientas software para resolver problemas de hidráulica de canales abiertos.
<p>Criterios de Desempeño al finalizar el curso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los distintos métodos de la hidráulica de flujos a superficie libre • Manejo de los procedimientos para la solución de problemas de hidráulica de flujos a superficie libre.
<p>Evidencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quices ✓ Trabajos Escritos ✓ Parciales ✓ Trabajos y exposiciones
<p>Temas y subtemas</p>	<p>1. INTRODUCCIÓN Definición de canal. Clasificación de canales abiertos. Elementos geométricos de los canales. Clasificación de los flujos. Estados de flujo. Comparación de flujo en tuberías con flujos en canales abiertos.</p> <p>2. ENERGÍA Deducción de la ecuación de energía. Definición de energía específica. Gráfica de energía específica y su análisis. Flujo crítico. Número de Froude. Ascensos. Descensos. Contracciones. Expansiones.</p> <p>3. MOMENTUM Deducción de la ecuación de momentum. Gráfica de momentum. Profundidades conjugadas. Disipación de energía.</p> <p>4. FLUJO UNIFORME Establecimiento del flujo uniforme. Expresión de velocidad.</p>

	<p>Ecuación de Manning. Tipos de problemas que se presentan en el cálculo de flujo uniforme.Secciones hidráulicas óptimas.</p> <p>5. FLUJO GRADUALMENTE VARIADO Definición. Hipótesis. Ecuación dinámica. Curvas de remanso. Análisis de la ecuación. Tipos de perfiles. Gráfica. Deducción. Cálculo por el método del paso directo. Método del paso estándar.</p>
Estrategias Metodológicas	<p>1) Exposiciones del docente y de trabajos de investigación de los estudiantes. 2)Prácticas en el aula de ejercicios y problemas, con orientación y asesoría del profesor. 3)Desarrollo de pruebas escritas, donde se requiera dar solución a problemas analíticos y técnicos referentes a la mecánica de los fluidos. 4) Ejercicios de profundización y evaluación en clase. 5) Tutorías sobre el desarrollo de las temáticas.</p>
Estrategias de valoración del aprendizaje	<p>Evaluación diagnóstica de la asignatura. Identificación de necesidades puntuales y grupales. Plan de trabajo para establecer objetivos y expectativas. Unir metas con objetivos y contenidos curriculares importantes con procesos fundamentales y destrezas. Estimular la autonomía Monitorear el avance y las interferencias Comprobar el nivel de comprensión Fomentar la auto observación y el análisis del proceso. Favorecer la búsqueda de soluciones distintas para un mismo problema. Promover la verificación personal de lo aprendido para ser aplicable a otras situaciones.</p>
Bibliografía	<p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CADAVID, J. H. Hidráulica de Canales: Fundamentos. EAFIT. 2006. ✓ MOGLEN, GLENN. Fundamentals of Open Channel Flow. CRC Press, 2015. ✓ CHOW, Ven T. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill, 1994 ✓ DOMÍNGUEZ, F. Hidráulica. Editorial Universitaria, 1999. ✓ NAUDASCHER, E. Hidráulica de Canales. Editorial LIMUSA, 2001.

	✓ SOTELO, G. Hidráulica General Vol. 2. UNAM, 2002.				
	<u>En otros idiomas:</u>				
	<u>Web-grafía Y Bases de Datos UDES:</u> EBSCO HOST				
Recursos Educativos	Herramientas informáticas (Excel), tutorías y asesorías, Material impreso, presentaciones, artículos digitales, videos y libros PDF, Presentaciones power point.				
Fecha de elaboración	Agosto de 2017		Fecha de actualización	Agosto de 2017	
Elaborado por:	Jherson Mauricio Suarez Santos	Revisado por:	Hugo Alberto León Téllez	Aprobado por:	Comité curricular del programa