

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS TIERRA Y CONSTRUCCION		ÁREA DE CONOCIMIENTO: HIDROSANITARIA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: HIDROMECAICA		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I ABR17-AGO17	
CÓDIGO: 22015	No. CREDITOS: 64	NIVEL: PREGRADO	
FECHA ELABORACIÓN: 18/10/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 24
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: En esta asignatura se encarga del estudio de los fluidos tanto en reposo como en movimiento y analiza sus propiedades, para la aplicación del estudiante en diseño hidráulico, tratamiento de aguas y redes de conducción y desarrolle habilidades prácticas y de razonamiento y solución de problemas relacionados con la hidráulica.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la segunda etapa de formación profesional y le proporciona las bases de conocimiento crítico para el futuro profesional. En esta etapa de formación, el estudiante, investiga y aplica el conocimiento sobre hidromecánica. Interpreta resultados de análisis contrarrestando con criterios de evaluación legales. Ejecuta prácticas en el laboratorio. Expone el conocimiento adquirido en foros temáticos.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Combinar los conocimientos de la hidromecánica para su aplicación en la construcción de diferentes obras civiles.. Aplicar los conceptos técnicos, legales, financieros y ambientales.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Aplicar los principios de la hidráulica para la resolución de problemas ingenieriles en lo referente a la ingeniería hidráulica.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Caracterizar los movimientos de los fluidos en condiciones cerradas y en condiciones abiertas. Diseñar de elementos de conducción y			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Caracterizar el estado condición de un fluido.
PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS	
Concepto de fluido	
Unidades de fuerza y masa	
Viscosidad	
Densidad	
Volumen específico	
Peso específico	
Densidad relativa	
Presión	
ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS	
Ecuación fundamental de la Hidrostática	
Unidades y escalas de medida de la presión	
Manómetros y Micro manómetros	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Fuerzas sobre superficies inclinadas
Fuerzas sobre superficies curvas
Centro de presiones
Prisma de presiones
Cálculo de compuertas
Tensiones de tracción

Unidad 2

EMPUJE Y FLOTACION y MOVIMIENTO DEL FLUIDO

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Evaluar los regímenes de movimiento

EMPUJE

Principio de Arquímedes

Hidrómetros

Ecuaciones Diferenciales del equilibrio entre dos líquidos

Equilibrio relativo

Aceleración lineal uniforme

Rotación Uniforme

FUNDAMENTOS DE LA HIDRODINÁMICA

Tipos de flujo

Línea y tubo de corriente

Volumen de control

Ecuación de continuidad

Ecuaciones de LaGrange y Euler

Ecuación de Bernoulli

Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli

Ecuación de Bernoulli y de energía aplicada a flujo permanente

CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Ecuaciones de Cantidad de movimiento

Aplicaciones de las ecuaciones de cantidad de movimiento

Unidad 3

VISCOSIDAD, FLUJO POTENCIAL, CÁLCULO DE TUBERÍAS

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

CÁLCULO DE CAUDALES Y PERDIDAS

FLUJO POTENCIAL

FLUJO BI – TRIDIMENSIONAL

POTENCIAL DE VELOCIDAD

FUNCIÓN DE UNA LÍNEA DE CORRIENTE

CÁLCULO DE TUBERÍAS

CIRCULACIÓN DE LOS LÍQUIDOS EN LOS TUBOS

ECUACIÓN DE HAGEN-POISEUILLE-STOKES

ECUACIÓN DE DARCY-WEISBACH

TUBERÍAS SENCILLAS

PÉRDIDAS EN TUBERÍAS

FLUJO PERMANENTE EN CONDUCTOS CERRADOS LÍNEAS DE ALTURAS PIEZOMÉTRICAS Y TOTALES

Líneas de alturas piezométricas y totales

PROGRAMA ANALÍTICO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

Se diagnosticará conocimientos y habilidades adquiridas, el nivel de desarrollo de las operaciones del pensamiento, el cumplimiento de normas de comportamiento, cualidades y valores que se poseen.

Con la ayuda de lluvia de ideas se indagará lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta alcanzar según el objetivo a lograr.

- A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos previos de aprendizaje (RAP) que permite al docente conocer cuál es la línea de base a partir del cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.

Plantear interrogante a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problema.

Se iniciará con explicaciones orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, los conceptos, leyes y principios y métodos esenciales; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio como: lecturas a realizar, aplicaciones de los fenómenos físicos relacionados a la carrera, gráficas, solución de problemas, planteamiento de hipótesis y regularidades, verificación de conceptos, análisis y resolución de problemas básicos y de profundización, aplicaciones a la carrera, investigaciones bibliográficas, entre otros.

- 1 • Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la retención; la comprensión; el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de la vida real.
- Se trabajará obteniendo información teórica, aplicaciones de diversos autores para la comprensión de fenómenos, leyes principios, teoría que permitan la solución de problemas.
- Se realizarán proyectos, para experimentar una situación profesional real (casa abierta); desarrollar el pensamiento creativo; para utilizar los informes e instrumentos; desarrollar la capacidad de cooperación, trabajo en equipo y sentido de responsabilidad.
- Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo.

Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.

La evaluación cumplirá con las tres fases: cognoscitiva, valores y destrezas, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en los productos integradores de cada unidad;
Realización de prácticas de laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

• Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará un laboratorio con el siguiente software y hardware: computador, proyector multimedia.

- 1 • Elaboración de videos.
- Realización de prácticas de laboratorio

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

PROGRAMA ANALÍTICO

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica de los fluidos e hidráulica	Giles, Ronald V.	-	1991	spa	México: McGraw Hill
Manual de mecánica de fluidos	Silva, Milton	-	0	spa	Universitaria
Mecánica de fluidos	Shames, Irving Herman	-	1995	spa	Bogotá : McGraw Hill

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN



DAVID VINICIO CARRERA VILLACRES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO



DIRECTOR DE CARRERA



NESTOR FERNAND VINIACHI ROMERO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO