

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS TIERRA Y CONSTRUCCION		ÁREA DE CONOCIMIENTO: HIDROSANITARIA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: DISEÑO DE OBRAS HIDROTECNICAS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I ABR17-AGO17	
CÓDIGO: 32002	No. CREDITOS: 64	NIVEL: PREGRADO	
FECHA ELABORACIÓN: 18/10/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 10
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Aplica los conocimientos de Hidromecánica, Principios de la Hidráulica, Riego y Drenaje e Ingeniería Hidráulica en el diseño de presas, embalses, obras de descarga, obras de arte, obras de desvío y otras.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Comprende el funcionamiento y operación de las obras hidráulicas, calcula y diseña estructuras hidráulicas pequeñas, para proyectos de aprovechamiento y manejo del agua.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Calcula y Diseña obras de Ingeniería Civil de acuerdo a la conceptualización básica, estado actual del conocimiento científico conforme a la normativa vigente, aplicando criterios de calidad.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Proporcionar al estudiante las herramientas para los diseños a nivel de prefactibilidad de estructuras y obras hidráulicas como son presas y elementos complementarios.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Estructuras hidráulicas complejas diseñadas en base al conocimiento adquirido, tales como presas de hormigón, tierra, enrocado y			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 EMBALSES Y PRESAS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Diseño de un sistema de alivio para embalses
PROYECTO HIDRÁULICO Especificaciones de un proyecto hidráulico	
<ul style="list-style-type: none"> Compendio Datos del Proyecto Datos del embalse Proyecto de la presa Obras de toma Aliviaderos de excedentes Materiales Servicios auxiliares Impacto ambiental Seguridad y riesgo 	
EMBALSES Y TIPOS DE PRESAS	
<ul style="list-style-type: none"> Uso de los embalses Clasificación Niveles de los embalses Tipos de presas 	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Presas según su función
Presas de hormigón
Presas de materiales sueltos
Categorización
Balance hídrico.
Perfiles de remanso en embalses
Curvas características
Hidrograma de avenidas
Laminación de un embalse.

Unidad 2

PRESAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE DESCARGA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Diseño de una presa de hormigón

PRESAS DE HORMIGÓN SOBRE ROCA

ESBELTEZ

FUERZAS EN PRESAS
COMBINACIÓN DE CARGAS
COEFICIENTES DE SEGURIDAD
ESFUERZOS EN PRESAS
APLICACIÓN
PRESAS DE HORMIGÓN SOBRE SUELOS
ELEMENTOS DE LAS PRESAS EN SUELOS
FILTRACIÓN
MÉTODOS DE CÁLCULO DE LA FILTRACIÓN
DISEÑO DE LOS ELEMENTOS
LOSA DEL ZAMPEADO
DISIPACIÓN DE ENERGÍA
SUFUSIÓN MECÁNICA
DISEÑO DE FILTROS
APLICACIÓN

Unidad 3

Presas de materiales sueltos y centrales hidroeléctricas

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Diseño de una presa de materiales Suelos

PRESAS DE TIERRA Y ENROCAMIENTO (ESCOLLERA)

ELEMENTOS DE LAS PRESAS

TIPOS DE PRESAS
MOTIVOS DE FALLA
CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA CIMENTACIÓN
ESPALDONES
BORDO LIBRE
ALTURA DE LA PRESA
ESGUARDO DE TALUDES
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
FILTRACIÓN EN PRESAS DE TIERRA
ESTABILIDAD DE TALUDES
ASENTAMIENTO

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

CONCEPTOS BÁSICOS DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

RECURSOS HIDRÁULICOS

TIPOS DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

PARÁMETROS DE GENERACIÓN

TIPOS DE TURBINAS

SELECCIÓN DE TURBINAS

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA POTENCIA INSTALADA

ELEMENTOS DE UNA CHE

APLICACIONES

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

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

Exposición de clases teóricas.

Ejercicios individuales o en grupo.

1 Trabajos de Investigación

Explicación, discusión y comentarios grupal, lectura de trabajos de investigación y experiencias recientes referente a cada unidad temática desarrollada.

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

1 - Computador personal

- Proyector

- Internet

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

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Estructuras hidráulicas	Novak, P.	-	2001	spa	McGraw Hill

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO



DAVID VINICIO CARRERA VILLACRES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

NESTOR FERNAND VINIACHI ROMERO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO