

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE: INGENIERIA AMBIENTAL, CIVIL Y QUIMICA

CURSO: MATERIALES DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN **CÓDIGO:** 155007

ÁREA: BÁSICA DE INGENIERÍA

REQUISITOS: 156009 **CORREQUISITO:**

CRÉDITOS: 3 **TIPO DE CURSO:** TEÓRICO

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 18/10/2018

JUSTIFICACIÓN

Se plantea la necesidad de conocer los diferentes materiales utilizados en la construcción de obras civiles, siendo un conocimiento básico para tomar decisiones en los diferentes problemas afrontados durante la vida profesional. El ingeniero civil de la universidad de pamplona está en la capacidad de proponer y conocer la utilización de los diferentes materiales existente para mejorar la calidad de un proyecto de obra civil.

OBJETIVO GENERAL

Propósitos de la asignatura Reconocer y aplicar las propiedades, ensayos, normas y pliegos de condiciones técnicas necesarias en un material de construcción Identificar las exigencias en el control de materiales. Promover la optimización de materiales existentes y proponer usos para materiales nuevos y alternativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los diferentes materiales que se utilizan en las obras civiles
- Identificar los procesos de fabricación de los diferentes materiales en las obras civiles
- Conocer la normativa ensayos de los materiales

COMPETENCIAS

Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil. Construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería civil. Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su contexto. Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios de ingeniería civil. Administrar los recursos materiales y equipos.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Clasificación de materiales de Ingeniería	1	2
Propiedades generales		
El control de calidad	2	4
Ensayos generales		
Procesos generales de fabricación		

UNIDAD 2. MATERIALES PÉTREOS UTILIZADOS EN OBRAS DE INGENIERÍA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Materiales pétreos	2	4
Características de los materiales pétreos		
La alteración de los materiales pétreos		
Rocas ígneas	4	8
Rocas sedimentarias		
Rocas metamórficas		
Aplicación de materiales pétreos en obras de Ingeniería: terraplenes, escolleras, vías, elaboración de hormigón para edificaciones-	4	8

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

UNIDAD 3. YESOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Naturaleza del yeso	2	4
Proceso de fabricación		
Clases de yeso		
Propiedades del yeso	2	4
Ensayos de los yesos		
Utilización del yeso		

UNIDAD 4. CALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Proceso de fabricación	2	4
Clasificación de las cales		
Propiedades de las cales		
Ensayos de las cales	2	4
Utilización de las cales		

UNIDAD 5. CONGLOMERADOS HIDRÁULICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Naturaleza e historia	2	4
Constituyentes del cemento		
Proceso de fabricación		
Clasificación de los cementos	2	4
Comportamiento de los cementos		
Propiedades del cemento		
Empleo del cemento		

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

UNIDAD 6. MORTEROS Y HORMIGONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Morteros	2	4
componentes		
Dosificación del concreto		
Fabricación del concreto	2	4
Propiedades del concreto fresco		
Transporte del concreto		
Puesta en obra y consolidación del concreto		
Normativa: Introducción al concreto estructural		
Propiedades del concreto endurecido	2	4
Ensayos y control del concreto		
Concretos especiales		

UNIDAD 7. MATERIALES CERÁMICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Materias primas	2	4
Proceso de fabricación		
Propiedades de los materiales cerámicos		

UNIDAD 8. VIDRIOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción a la estructura del vidrio	1	2

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 4

Composición y clasificación de los vidrios	2	4
Proceso de fabricación		
Propiedades y aplicaciones		

UNIDAD 9. METALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción	2	4
Propiedades de los materiales metálicos		
Procesos generales metalúrgicos		
Control de aceros para concreto reforzado		
Protección de los aceros		

UNIDAD 10. MADERA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Madera aserrada y madera en rollo	2	4
Prefabricados de madera. Ensayos		

UNIDAD 11. MATERIALES PLÁSTICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Polímeros	1	2
Clasificación de los polímeros y pasticos		
Mecanismos de polimerización		
Proceso de fabricación	1	2
Propiedades de los polímeros		
Aplicaciones del plástico en la construcción		

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	6 de 4

METODOLOGÍA

Exposiciones dialogadas, visitas técnicas, videos, exposiciones por parte de los estudiantes, trabajos escritos, conferencias, lecturas en todas sus modalidades.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema evaluativo es el estipulado como norma por la institución para los dos primeros cortes, pero el tercero será la evaluación del informe final del proyecto del semestre, junto con la calificación obtenida en el simulacro de sustentación.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

- TROXELL, George and DAVIA, Harmer. Composition and properties of concrete.
- Mac Graw Hill. LARZON, T. D. Concretos de cemento portland y asfálticos.
- CECSA. SANDINO, Alejandro. Materiales para estructuras.
- Escuela Colombiana de Ingeniería. GARCIA, Juan F. Método para la dosificación de hormigones.
- ANDI. SANCHÉZ, Diego. Tecnología del concreto y del mortero. Facultad de Ingeniería, Universidad Javeriana. VENOUT, Michel. PAPADAKIS, Michel.
- Control y ensayo de cemento, mortero y hormigón.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- URMO BILBAO. INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO. Concreto serie de conocimientos básicos.
- ASOCRETO. PORRERO, J. GRASSES, J. Manual del cemento fresco. SIDETUR.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Técnicas Colombianas para la Construcción. ICONTEC. NSR-10.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	7 de 4

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

UNIDAD No.						
NOMBRE DE LA UNIDAD						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE

NOTA: EN CADA UNIDAD EL DOCENTE DEBE DILIGENCIAR LA ANTERIOR TABLA