

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

FACULTAD: INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS CIVIL Y AMBIENTAL

CURSO:

CÓDIGO:

ÁREA:

REQUISITOS:

TIPO DE CURSO:

CRÉDITOS:

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

JUSTIFICACIÓN

El concreto es en la actualidad, el material primordial en el desarrollo de la ingeniería civil, y hoy en día se ha ido descubriendo y analizando las propiedades del concreto. Las proporciones que dan las mejores calidades del concreto y su aplicación. Transmitir los conocimientos actualizados del concreto que mejor sealié con su complemento de construcción, el acero de refuerzo. Conocer los ensayos, procesos y características que mejoren de forma vital la construcción de las obras.

OBJETIVO GENERAL

Preparar al estudiante de Ingeniería Civil en el conocimiento del de los materiales como el concreto, el concreto reforzado, el mortero, determinar sus propiedades y características más importantes, que son los que dan origen a estas obras desarrollo y plantear propuesta de construcción que ayude a mejorar la capacidad del concreto compitiendo con costos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Inducir al estudiante en el conocimiento del comportamiento del concreto, concreto reforzado y mortero, sus normas básicas mínimas necesarias para su puesta en obra.
2. Capacitar al estudiante en la aplicación y reconocimientos de procesos correctos que mejoren la resistencia del concreto y sus proporciones.
3. Diseñar las proporciones (dosificación) de los materiales precursores de mezclas de mortero y/o concreto hidráulico, así como aplicar las técnicas y tecnologías de control de calidad para su producción.
4. Aprender y aplicar los diferentes ensayos básicos que se le realizan al concreto y también al mortero.
5. Aprender a analizar los resultados de los ensayos al concreto y al mortero, para plantear en su futuro las mejores alternativas y proporciones que mediante la combinación de estos componentes del concreto, generan las mejores características y propiedades.
6. Capacitar al estudiante para que conozca y aplique algunos aditivos que mejoren las propiedades del concreto.

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

COMPETENCIAS

<p>1. Inducir al estudiante en el conocimiento del comportamiento del concreto y del mortero, para que sea capaz de generar informes sobre las propiedades de este producto, cuando se deducen mediante ensayos directos en obra.</p> <p>2. Capacitar al estudiante sobre los requerimientos mínimos de control en obra que debe realizar en cualquier construcción. Enseñar al estudiante a practicar buenas normas de procesos constructivos para evitar futuros problemas de construcción de las estructuras, para evitar durante su construcción posibles fallas en su futuro.</p> <p>4. Enseñar las herramientas técnicas más comunes en la realización de los ensayos básicos y necesarios del concreto y del mortero.</p> <p>5. Capacitar al estudiante en la realización de un informe sobre las características y propiedades del concreto y/o mortero. El proceso constructivo.</p>

CONTENIDOS

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE MEZCLAS	2	4
CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES		
HISTORIA DEL CONCRETO		
CONCRETO TRANSPORTADO		

UNIDAD 2. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
PATRONES DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES	1	2
SIMBOLOGÍA TÉCNICA	1	2

UNIDAD 3. CEMENTO PORTLAND

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES	6	12
DEFINICIÓN		
PROCESO DE FABRICACIÓN		
CLASIFICACIÓN DEL CEMENTO PORTLAND		
CEMENTO PORTLAND ADICIONADOS		

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

OTROS CEMENTOS		
PROPIEDADES DEL CEMENTO: PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS		
PRÁCTICA ENSAYO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD DEL CEMENTO HIDRÁULICO ENSAYO PARA DETERMINAR LA CONSISTENCIA NORMAL DEL CEMENTO HIDRÁULICO	4	8

UNIDAD 4. AGUA PARA EL CONCRETO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
INTRODUCCION	2	4
TÉRMINOS RELATIVOS AL AGUA		
CALIDAD DEL AGUA Y ENSAYOS SOBRE EL AGUA		
PRÁCTICA ENSAYO PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE FRAGUADO ENSAYO DE COMPRESIÓN DE DOS FUERZAS INTERNAS	4	8

UNIDAD 5. AGREGADOS O ARIDOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
INTRODUCCION Y CONCEPTO	1	2
ORIGEN DE LOS AGREGADOS NATURALES		
CLASIFICACIÓN DE LOS AGREGADOS	1	2
PROPIEDADES DE LOS AGREGADOS		
TOMAS DE MUESTRAS Y RECEPCIÓN DEL PRODUCTO	1	2
FORMACIÓN DE LA MUESTRA PARA EL LABORATORIO		
PROPIEDADES QUÍMICAS Y PROPIEDADES FÍSICAS	1	2
TEORÍA SOBRE LAS GRANULOMETRÍAS CONTINUAS IDEALES		
PRÁCTICA ENSAYO PARA DETERMINAR LA FINURA DEL CEMENTO HIDRÁULICO ENSAYO DE IMPUREZAS ORGÁNICAS PRESENTES EN LA ARENA	4	8

UNIDAD 6. ADITIVOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES	8	16
DEFINICIÓN		
USO DE ADITIVOS		
PROPIEDADES DEL CONCRETO CON ADITIVOS		
CLASIFICACIÓN DE LOS ADITIVOS		
CONTROL DE CALIDAD DE LOS ADITIVOS		

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

UNIDAD 7. PROPIEDADES DEL CONCRETO FRESCO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES	1	2
CONCRETO EN ESTADO FRESCO	2	4
PROCESO DE FRAGUADO	2	4
PRÁCTICA <ul style="list-style-type: none"> • ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE AIRE EN EL CONCRETO FRESCO, SANGRADO, PESO VOLUMÉTRICO • PRUEBA DE REVENIMIENTO • ENSAYO DE COMPRESIÓN Y FLEXIÓN. MÉTODOS DE CURADO 	4	8

UNIDAD 8. PROPIEDADES DEL CONCRETO ENDURECIDO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES	2	4
RESISTENCIA		
MASA UNITARIA		
PRÁCTICA <ul style="list-style-type: none"> • ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN AXIAL. MÓDULO DE ELASTICIDAD • ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN. PRUEBA BRASILEÑA • ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN POR FLEXIÓN. MÓDULO DE RUPTURA 	4	8

UNIDAD 9. PROPIEDADES DEL MORTERO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES	6	12
TIPOS DE MORTEROS		
PROPIEDADES DEL MORTERO		
COMPOSICION Y EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES	2	4
PRÁCTICA <ul style="list-style-type: none"> • MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO 		

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

UNIDAD 10. LISTAS DE CHEQUEO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
TOMA DE MUESTRAS	6	12
ELABORACIÓN Y CURADO DE ESPECÍMENES DE CONCRETO EN OBRA		
ASENTAMIENTO		
TEMPERATURA DEL CONCRETO		
MASA UNITARIA Y RENDIMIENTO		
CONTENIDO DE AIRE – METODO DE PRESION		
CONTENIDO DE AIRE –METODO VOLUMETRICO		
REFRENTADO UTILIZANDO MORTERO DE AZUFRE		
PRÁCTICA MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA COMPRESION Y RESISTENCIA A LA FLEXION		


UNIDAD 11. DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO DE PESO NORMAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
ALCANCE	2	4
CONCEPTOS BASICOS		
DATOS PREVIOS		
MÉTODOS DE DOSIFICACION		
EJEMPLOS	2	4
PRÁCTICA MÉTODO DEL ASENTAMIENTO DEL CONO DE ABRAMS		

METODOLOGÍA

1. Se dictarán clases magistrales, generando la motivación al estudiante, propiciando en el aula de clases un ambiente propicio para que el estudiante participe activamente en temas de discusión Y desarrolle su capacidad de análisis y su criterio como ingeniero.
2. Aplicarán ayudas audiovisuales para exposiciones por parte de los estudiantes.
3. Se propondrán diferentes talleres, y exposiciones para fomentar la investigación y aplicación de los temas vistos.
4. Se plantearán trabajos en el idioma inglés, para la práctica escrita y lectora de un segundo idioma.
5. Se Propiciará la visita a obras para observar procesos constructivos y organización de los mismos materiales componentes del concreto.
6. Se realizarán ensayos de laboratorio por parte de los estudiantes para que puedan realizar y presentar informes correspondientes a cada ensayo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03												
		Página	6 de 4												
<p>SE REALIZARÁN EVALUACIONES EN TRES CORTES, QUE TENDRÁN UNA EVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRABAJOS Y QUICES, UE TENDRÁN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES.</p> <table border="1"> <tr> <td>PRIMER CORTE:</td> <td>EVALUACIÓN ESCRITA, TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...</td> <td>20% 15%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>SEGUNDO CORTE</td> <td>EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...</td> <td>20% 15%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>TERCER CORTE</td> <td>EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...</td> <td>20% 10%</td> <td>30%</td> </tr> </table> <p>EL SISTEMA DE EVALUACIÓN SE RIGE POR LAS NORMAS RESPECTIVAS INDICADAS POR LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA. DE IGUAL FORMA, EN CASO DE RECLAMACIONES, SE SEGUIRÁ EL CONDUCTO REGULAR DE LA UNIVERSIDAD.</p>				PRIMER CORTE:	EVALUACIÓN ESCRITA, TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 15%	35%	SEGUNDO CORTE	EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 15%	35%	TERCER CORTE	EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 10%	30%
PRIMER CORTE:	EVALUACIÓN ESCRITA, TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 15%	35%												
SEGUNDO CORTE	EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 15%	35%												
TERCER CORTE	EVALUACIÓN ESCRITA TRABAJOS, QUICES, EXPOSICIONES...	20% 10%	30%												

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

- TECNOLOGIA DEL CONCRETO, Materiales, propiedades y Diseño de Mezclas.
- Tomo 1. Colección del Concreto. ASOCRETO. Tercera Edición.
- NORMA COLOMBIANA DE LAS CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. (NSR-10).
- NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC
- NORMAS TECNICAS ASTM

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

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

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

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	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE

NOTA: EN CADA UNIDAD EL DOCENTE DEBE DILIGENCIAR LA ANTERIORTABLA