



Universidad de Nariño
TANTVM POSSVMVS QVANTVM SCIMVS

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Código: FDI-FOA-FR-01

Página 1 de 3

Versión: 2

Vigente a Partir de 2018-01-01

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre:	Estructuras de concreto armado II			Intensidad horaria	Semana	Semestre
Código:	6898	Semestre:	VIII	Teórica (HT):	4	64
Área:	Ingeniería aplicada			Laboratorio o práctica (HL/HP):	0	0
Sub área:	Estructuras			Trabajo adicional (HA):	5	80
Prerrequisitos:	Estructuras de Concreto Armado I Análisis Estructural II					
Créditos:	3			Total	9	144

Acuerdo Número 002 de 11 de enero de 2022 emanado por El Consejo Académico de la Universidad de Nariño

2. INTRODUCCIÓN

La asignatura ofrece al estudiante, los conocimientos para efectuar diseños de sistemas estructurales completos de Concreto Armado.

3. JUSTIFICACIÓN CURRICULAR

Gran parte de los problemas en el ejercicio de la Ingeniería Civil y su correspondiente solución, se logra, gracias al conocimiento que el estudiante adquiere al cursar esta asignatura.

4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Formar al estudiante para que analice y diseñe estructuras de concreto armado que respondan a las exigencias de: seguridad, economía y funcionalidad requeridas en los diferentes proyectos que el hombre demanda para su desarrollo.

5. CONTENIDO

UNIDAD No. 1 PROYECTO DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE PEQUEÑO EDIFICIO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analizar y diseñar la estructura correspondiente a un pequeño edificio de concreto armado.

1.1	Dimensionamiento de los elementos constitutivos de la edificación propuesta en concreto armado, con estructura Aportada y/o Combinada y/o Dual.
1.2	Análisis y diseño de la edificación y sus elementos constitutivos, son sujeción a la norma vigente colombiana.
1.3	Al finalizar se debe presentar memorias y planos estructurales del proyecto propuesto.

UNIDAD No. 2 LOSAS DE CONCRETO ARMADO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analizar y diseñar losas de concreto armado.

2.2	Definición y descripción: maciza, aligerada, unidireccional y bidireccional.
2.3	Limitaciones dimensionales, detalles de refuerzo, métodos de construcción.
2.4	Análisis corriente y aproximado de losas armadas en una dirección.
2.5	Deflexiones de elementos por flexión; espesores mínimos según la norma sismo resistente vigente colombiana.
2.6	Determinación de flechas: elástica, plástica, Total y confrontación con la máxima permisible por la norma vigente colombiana.

UNIDAD No. 3 ESCALERAS DE CONCRETO ARMADO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analizar y diseñar escaleras de concreto armado.



Universidad de **Nariño**
TANTVM POSSVMVS QVANTVM SCIMVS

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Código: FDI-FOA-FR-01

Página 2 de 3

Versión: 2

Vigente a Partir de 2018-01-01

3.1	Definición y descripción, escalera clásica, recomendaciones de funcionalidad.
3.2	Análisis y diseño de escalera clásica.
3.3	Análisis y diseño escalera con peldaños en otras presentaciones.
UNIDAD No. 4 COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analizar y diseñar elementos de concreto armado sometidos a Flexo – Compresión.	
4.1	Definición y descripción, flexión y fuerza axial conjunta, principios y requisitos generales.
4.2	Construcción de gráficas de interacción carga – momento.
4.3	Evaluación de los efectos de esbeltez. Clasificación según haya o no, desalojamiento transversal de la estructura.
4.4	Factores de magnificación según la estructura sea contraventeada o no.
4.5	Análisis y diseño de columna uniaxial.
4.5	Principios y requisitos particulares para la solicitación biaxial.
4.7	Consideraciones del ACI, de Bressler y Gowens en el diseño biaxial.
4.8	Análisis y diseño biaxial de columna.
UNIDAD No. 5 CIMENTACIONES	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: analizar y diseñar diferentes clases de cimientos en concreto reforzado.	
5.1	Generalidades, definición y descripción.
5.2	Análisis y diseño de zapata corrida.
5.3	Análisis y diseño de zapata concéntrica.
5.4	Análisis y diseño de zapata excéntrica.
5.5	Cimentación continua con losa rectangular.
5.6	Cimentación continua con losa trapezoidal.
5.7	Cimentación combinada con Viga de Equilibrio para zapata de lindero y zapata de esquina.
5.8	Cabezales sobre Pilotajes.
UNIDAD No. 6 MUROS DE CONTENCIÓN	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: formar al alumno en el diseño de estructuras de contención.	
6.1	Tipos de muros, revisión de conceptos respecto al Análisis de las estructuras de sostenimiento.
6.2	Análisis y diseño de los elementos constitutivos de un muro, en voladizo o de contrafuertes.
6. PRÁCTICAS	
Trabajo que se realiza a través del semestre; análisis y diseño de una edificación de 4 ó 5 pisos según norma colombiana vigente.	
7. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICO-DIDÁCTICAS	
<p>En la estrategia didáctica implementada el docente da a conocer las teorías y herramientas metodológicas aplicables en diferentes áreas de la ingeniería, lo cual permite estructurar el conocimiento y favorece la igualdad de relación con los estudiantes que asisten a clase, permite manejar grupos numerosos y facilita la planificación del tiempo del docente (Díaz & Camacho, 2013). Dicha estrategia se integra con la realización de proyectos de fin de curso, talleres y prácticas donde se busca la aplicación de las teorías y herramientas metodológicas con el propósito de esclarecer dudas y orientar al estudiante en el desarrollo de la capacidad de aplicar los conocimientos en diferentes situaciones y contextos.</p> <p>Se incluye también la realización de prácticas académicas efectuadas en los laboratorios de la Universidad y/o visitas técnicas en diferentes escenarios internos y externos.</p>	



Universidad de Nariño
TANTVM POSSVMVS QVANTVM SCIMVS

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Código: FDI-FOA-FR-01

Página 3 de 3

Versión: 2

Vigente a Partir de 2018-01-01

8. EVALUACIÓN

Los procesos de evaluación son espacios significativos para el aprendizaje, a través de diferentes medios, estrategias y modalidades acordes con las disciplinas y con el perfil profesional del egresado del Programa.

Las estrategias de evaluación que permiten valorar el grado o medida en que el estudiante alcanzó los objetivos de la asignatura que se desarrollan son talleres, evaluaciones escritas, prácticas, proyectos de fin de curso y seminarios e incluyen distintas técnicas y estrategias como la observación, la experimentación, la creatividad, los ejercicios de ensayo y libro abierto, las cuales se realizan de acuerdo con los principios de evaluación del Estatuto Estudiantil.

9. BIBLIOGRAFÍA

Texto Guía:

- Conferencias de Estructuras de Concreto Reforzado – Jorge Segura Franco – Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D. C. Séptima Edición.

Bibliografía complementaria

- Fundamentos de Concreto de Concreto Reforzado. – Phil M. Ferguson – 3ª Publicación en español - Compañía Editorial Continental – México D.F.
- Concreto Reforzado – Un enfoque básico – Edward G. Nawy – 1ª Edición en español - Editora Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Conferencias de Estructuras de Concreto Reforzado – Jorge Segura Franco – Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D. C.
- Concreto Reforzado en Ingeniería _ Volumen 1 – Boris Bressler – 1ª Edición Editorial LIMUSA S. A. México D. F.
- Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado ACI 318S – 08 y Comentarios – Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A. C. México D.F.
- Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente vigentes.
- Design Handbook Volumen 2 – Columns accordance with the Strength Design Method del ACI 318 – 77 – Publication SP – 17ª (78) – American Concrete Institute. Detroit U S A.
- Concreto II – Enrique Kerpel Krigel – 4ª Edición - Universidad Nacional de Colombia – Bogotá D.C.
- Diseño Estructural con Normas del ACI – Paul F. Rice, Eduard S. Hoffman – 1ª Edición 1984 - Editorial LIMUSA México D.F.
- Estructuras de Hormigón Armado - V.N. Baykov, E. E. Sigalov – 2ª Edición revisada – Editorial Mir Moscú 1986.
- Diseño de Concreto Reforzado. Jack McCormac – Russel H. Brown. 8va. Edición con el Código del ACI 318-08.