



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA CIVIL (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	HORMIGÓN A FLEXIÓN Y CORTE
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	OSCAR ALFREDO CEVALLOS VELASQUEZ
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 17 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 18 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	ICP330563	
NOMBRE:	HORMIGÓN A FLEXIÓN Y CORTE	
SEMESTRE:	SEXTO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Profesional	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Praxis Preprofesional	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS	ICP330557		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

Hormigón a Flexión y Corte se ubica en 6to semestre de la malla curricular de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Chimborazo. Esta asignatura cubre teórica y prácticamente el análisis del comportamiento mecánico de estructuras de concreto reforzado sometidas a solicitaciones externas de flexión y corte y el diseño estructural de sus elementos resistentes; para lo cual, se aplican códigos de diseño y construcción vigentes y se optimizan recursos y materiales. Utiliza metodologías de asignaturas del área de estructuras, para el diseño de edificaciones, aplicando herramientas tecnológicas dentro del marco normativo que permitan garantizar la seguridad sísmica. Por otro lado, esta asignatura contribuye al conocimiento del conjunto de normas y códigos deontológicos garantizando una actuación profesional idónea articulada con el accionar social. Adicionalmente, permite aplicar la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

* Conoce del conjunto de normas y códigos deontológicos garantizando una actuación profesional idónea articulada con el accionar social. * Aplica la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional. * Utiliza metodologías de Ensayo de materiales, Resistencia de Materiales, Análisis de Estructuras, Análisis Matricial, Análisis Sísmico, Diseño de hormigón, Puentes y Estructuras de Acero, para el diseño de estructuras, aplicando herramientas tecnológicas dentro del marco normativo que permitan garantizar la seguridad sísmica.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

* Conoce las leyes, normas y especificaciones técnicas, revisando las Normas Ecuatorianas de la Construcción. * Maneja, tecnologías informáticas especializadas para el diseño, planificación y construcción de proyectos civiles. * Aplica metodologías de diseño de estructuras de hormigón y acero, empleando normas técnicas que permitan garantizar la seguridad sísmica en viviendas, edificios y puentes.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:	1						
NOMBRE DE LA UNIDAD:	INTRODUCCIÓN, ANCLAJE Y ADHERENCIA						
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	11						
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Seleccionar criterios y especificaciones técnicas vigentes acerca del comportamiento y diseño de hormigón armado, la estructura, sus partes y componentes, a partir de una revisión bibliográfica profunda de normativas y códigos de construcción vigentes para el diseño de elementos sometidos a flexión y corte. - Calcular y ubica traslapes, ganchos y dobleces de varillas, usando adecuadamente normativas de construcción para dar continuidad estructural al acero de refuerzo en elementos de hormigón armado.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>*Describe conceptos del diseño de concreto reforzado para su aplicación en el dimensionamiento de secciones. *Revisa y selecciona los requisitos y especificaciones técnicas del diseño de vigas, losas y escaleras para la aplicación de normativas vigentes de diseño. *Calcula longitudes de desarrollo y traslape para garantizar el adecuado funcionamiento del acero de refuerzo en el hormigón</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico y evaluación diagnóstica • 1.1.1. Encuadre pedagógico • 1.1.2. Socialización del Sílabo, acuerdos y compromisos • 1.1.3. Evaluación diagnóstica • 1.1.4. Desarrollo en Habilidades Blandas: Puntualidad, Dotes de comunicación, Trabajo en equipo, Liderazgo, Resolución de conflictos, Capacidad de socialización	1	1	0	1	Socialización del sílabo, Actas de acuerdos y compromisos, Metodología de clases y evaluaciones	Evaluación diagnóstica	No aplica
1.2. Generalidades del hormigón armado	1	1	0,5	1	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
1.3. El acero y el hormigón	0,5	0,5	0,5	1	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.



1.4. Anclaje y adherencia	0,5	0,5	2	1	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
1.5. Especificaciones de diseño de la NEC-15 y ACI 318	0,5	0,5	1	2	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	3,5	3,5	4				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			



UNIDAD N°:	2
NOMBRE DE LA UNIDAD:	DISEÑO DE VIGAS A FLEXIÓN Y CORTE
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	82
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Diseña secciones de vigas de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales optimizados y seguros. - Analiza y controla el adecuado comportamiento estructuras de hormigón mediante el uso de programas computacionales especializados para obtener las acciones internas presentes en los elementos y realizar un diseño seguro.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>*Evalúa estructuras de edificación para determinar las acciones internas. *Calcula secciones de Hormigón armado en vigas para que sean capaces de soportar las solicitaciones externas.</p>	

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
UNIDADES TEMÁTICAS	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Modelos de esfuerzo y deformación	1,5	1,5	1	2	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.2. Resistencia de vigas rectangulares	1	1	1	2	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.3. Cuantías de armado	1	1	1	3	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.4. Diseño a flexión de vigas rectangulares	2	2	2	3	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados



2.5. Diseño a corte en vigas	3	3	3	4	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.6. Diseño a flexión de vigas T y L	3	3	3	5	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.7. Detalles estructurales	3	3	3	6	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.8. Análisis y diseño estructural - Predimensionamiento de losas	1,5	1	1	7	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.9. Análisis y diseño estructural - Cuantificación de cargas muertas, vivas y sísmicas	1	1	1	7	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.10. INVESTIGACIÓN FORMATIVA: Diseño de vigas a flexión y corte de una edificación de hormigón armado	0,5	1	1	7	Clase magistral, Clase Invertida	Informe y Socialización de Investigación Formativa	Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
2.11. Trabajo autónomo, Trabajo Experimental, Pruebas	3	3	3	8	Evaluaciones y Pruebas	Trabajo Experimental	Trabajo Autónomo
2.12. Análisis y diseño estructural - Predimensionamiento de vigas	1,5	1,5	1,5	9	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Videos, Aplicación de los conocimientos asimilados



2.13. Introducción al uso de Software Especializado de Estructuras (Modelación de la edificación analizada)	1,5	1,5	1,5	9	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.14. Análisis estructural y Controles iniciales mínimos (Derivas de piso, Excentricidades, Modos de Vibración) de la edificación analizada y modelada	2	2	2	10	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.15. Diseño de las vigas de una edificación, a partir de los resultados de la modelación en el Software	1	1	1	10	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
2.16. Control de deflexiones en vigas	1	1	1	11	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, Vídeos, Aplicación de los conocimientos asimilados
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	27,5	27,5	27				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Proyecto
Formativa	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Proyecto
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Proyecto



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		DISEÑO DE LOSAS Y ESCALERAS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		51					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Evalúa los momentos y cortantes en losas y escaleras en función de un análisis estructural que considera cargas permanentes y transitorias para diseñar secciones resistentes, óptimas y seguras - Diseña losas y escaleras de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales dúctiles y con capacidades resistentes adecuadas.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>*Determina las acciones internas de losas y escaleras para realizar el diseño de secciones. *Calcula secciones de Hormigón armado en losas y escaleras para que sean capaces de soportar las solicitaciones externas.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Losas - Generalidades y Tipos de losas	1	1	1	11	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.2. Análisis estructural de losas y control de su comportamiento, a partir del uso de Software especializado	1	1	1	11	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.3. Diseño de losas nervadas (aligeradas) y principales detalles estructurales	3	3	3	12	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.4. Diseño de losas macizas y principales detalles estructurales	2	2	2	13	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.



3.5. Acero por contracción y temperatura	1	1	1	13	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.6. Escaleras - Generalidades y Tipos de escaleras	1	1	1	14	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.7. Análisis estructural de escaleras y control de su comportamiento, a partir del uso de Software especializado	2	2	2	14	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.8. Diseño de escaleras y principales detalles estructurales	3	3	3	15	Clase magistral	Resolución de problemas y ejercicios. Elaboración del trabajo experimental.	Elaboración del trabajo autónomo, Lecturas, videos, aplicación de los conocimientos asimilados.
3.9. Trabajo Autónomo, Trabajo experimental y Pruebas	3	3	3	16	Evaluaciones	Trabajo experimental.	Trabajo autónomo
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	17	17	17				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Proyecto			

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:



<p>Metodología de enseñanza aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Trabajo en equipo • Aprendizaje Basado en Proyectos • Resolución de Ejercicios y Problemas • Simulaciones • Clase Invertida • Talleres <p>Técnicas de enseñanza aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas: • Resolución de Problemas: • Evaluación de Desempeño: <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula virtual • Computador, Infocus y Diapositivas • Videos • Software especializado • SICOA, plataforma Moodle, Power Point

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

<ul style="list-style-type: none"> • Aula de clase • Biblioteca Virtual • Biblioteca • Ambientes Virtuales
--

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar criterios y especificaciones técnicas vigentes acerca del comportamiento y diseño de hormigón armado, la estructura, sus partes y componentes, a partir de una revisión bibliográfica profunda de normativas y códigos de construcción vigentes para el diseño de elementos sometidos a flexión y corte. 	X			Selecciona criterios y especificaciones técnicas vigentes acerca del comportamiento y diseño de hormigón armado, la estructura, sus partes y componentes, a partir de una revisión bibliográfica profunda de normativas y códigos de construcción vigentes para el diseño de elementos sometidos a flexión y corte.
<ul style="list-style-type: none"> • Calcular y ubica traslapes, ganchos y dobleces de varillas, usando adecuadamente normativas de construcción para dar continuidad estructural al acero de refuerzo en elementos de hormigón armado. 	X			*Calcula y ubicar traslapes, ganchos y dobleces de varillas usando adecuadamente normativas de construcción para dar continuidad estructural al acero de refuerzo en elementos de hormigón armado.
<ul style="list-style-type: none"> • Diseña secciones de vigas de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales optimizados y seguros. 	X			Diseñar secciones de vigas de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales optimizados y seguros.



<ul style="list-style-type: none"> Analiza y controla el adecuado comportamiento estructuras de hormigón mediante el uso de programas computacionales especializados para obtener las acciones internas presentes en los elementos y realizar un diseño seguro. 	X		Analizar y controlar el adecuado comportamiento estructuras de hormigón mediante el uso de programas computacionales especializados para obtener las acciones internas presentes en los elementos y realizar un diseño seguro.
<ul style="list-style-type: none"> Evalúa los momentos y cortantes en losas y escaleras en función de un análisis estructural que considera cargas permanentes y transitorias para diseñar secciones resistentes, optimas y seguras 	X		Evaluar los momentos y cortantes en losas y escaleras en función de un análisis estructural que considera cargas permanentes y transitorias para diseñar secciones resistentes, optimas y seguras
<ul style="list-style-type: none"> Diseña losas y escaleras de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales dúctiles y con capacidades resistentes adecuadas. 	X		Diseñar losas y escaleras de hormigón armado aplicando el método de última resistencia y normativas de diseño para obtener elementos estructurales dúctiles y con capacidades resistentes adecuadas.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> Diseño de estructuras de concreto Nilson Arthur H. McGraw Hill Interamericana S.A: Diseño de concreto reforzado McCormac Jack C. Alfaomega Grupo Editor S.A
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
<p>AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. (2008). BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE ACI 318-08 (1a. ed.). Farmington Hill, MICHIGAN: ACI, USA</p> <p>AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. (2014). BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE ACI 318-14 (1a. ed.). Farmington Hill, MICHIGAN: ACI, USA</p> <p>AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. (2019). BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE ACI 318-19 (1a. ed.). Farmington Hill, MICHIGAN: ACI, USA</p> <p>Norma ecuatoriana de la construcción. (2015). Cargas no sísmicas [NEC-SE-CG]. MIDUM. Quito-Ecuador.</p> <p>Norma ecuatoriana de la construcción. (2015). Hormigón Armado [NEC-SE-HM]. MIDUM. Quito-Ecuador.</p> <p>Norma ecuatoriana de la construcción. (2015). Peligro Sísmico [NEC-SE-DS]. MIDUM. Quito-Ecuador.</p>
11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
<p>* González Cuevas, O. M., & Robles Fernández Villegas, F. (2002). Aspectos fundamentales del concreto reforzado. Limusa-Noriega.</p> <p>* ROMO Marcelo. (2008). Temas de Hormigón Armado. Publiqué- ESPE Sitio web: https://kupdf.net/download/dise-ntilde-o-de-concreto-armado-marcelo-romo-proa-ntilde-o_58de5251dc0d60bf498970e2_pdf</p> <p>*INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. (2002). Guidebook on non-destructive testing of concrete structures</p> <p>* Hassoun, M. N., & Al-Manaseer, A. (2020). Structural concrete: theory and design. John wiley & sons.</p>
11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
<p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X00000146</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420917302091</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221439981630025X</p> <p>https://link.springer.com/article/10.1007/s10518-017-0182-y</p> <p>http://www.galepages.com/unach_cons</p> <p>http://search.proquest.com/</p> <p>https://ebookcentral.proquest.com/lib/unach-ebooks</p> <p>https://www.scopus.com/home.uri</p>

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Ingeniero Civil en el área de estructuras.
Título de cuarto nivel en: Doctorado en Ingeniería de Materiales y de Estructuras.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Dr. OSCAR ALFREDO CEVALLOS VELASQUEZ

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 17 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



1569e2d6-6a64-42a5-b127-
3812fc9b584d

TITO OSWALDO CASTILLO CAMPOVERDE
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 18 de marzo de 2025 a las 12:51:54

Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual