



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
Diseño de estructuras de concreto			IC624
Modalidad	Tipo	Área de formación	Créditos
Escolarizada	Curso, taller	Área de formación especializante obligatoria	9
Prerrequisito		Correquisito	Eje
Análisis estructural II		N/A	Academia de ingeniería civil aplicada
Horas teoría		Horas práctica	Horas totales
60		20	80
Ubicación		Módulo al que pertenece	
8° semestre		Aporta a los dos módulos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias exactas		Ingeniería civil aplicada	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil		Agosto 2021	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Objetivo	
El alumno desarrollará la capacidad de revisar y diseñar elementos estructurales de concreto reforzado sujetos a diversos tipos de acciones basándose en las especificaciones contenidas en códigos y reglamentos de diseño vigentes	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 2. Capacidad para modelar, analizar y diseñar obras civiles, tomando en cuenta las características de los materiales y el avance de la tecnología.	Avanzado
AE 7. Capacidad de trabajo en equipo, planear, construir, operar, mantener y administrar obras civiles, tomando en cuenta su viabilidad económica, normativa y sustentable.	
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1. El alumno utiliza conceptos fundamentales de ciencias básicas e ingeniería para el diseño de elementos estructurales.	
Competencia 2. Aplica la normatividad o estándares vigentes relativos a un proyecto.	
Competencia 3. Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	

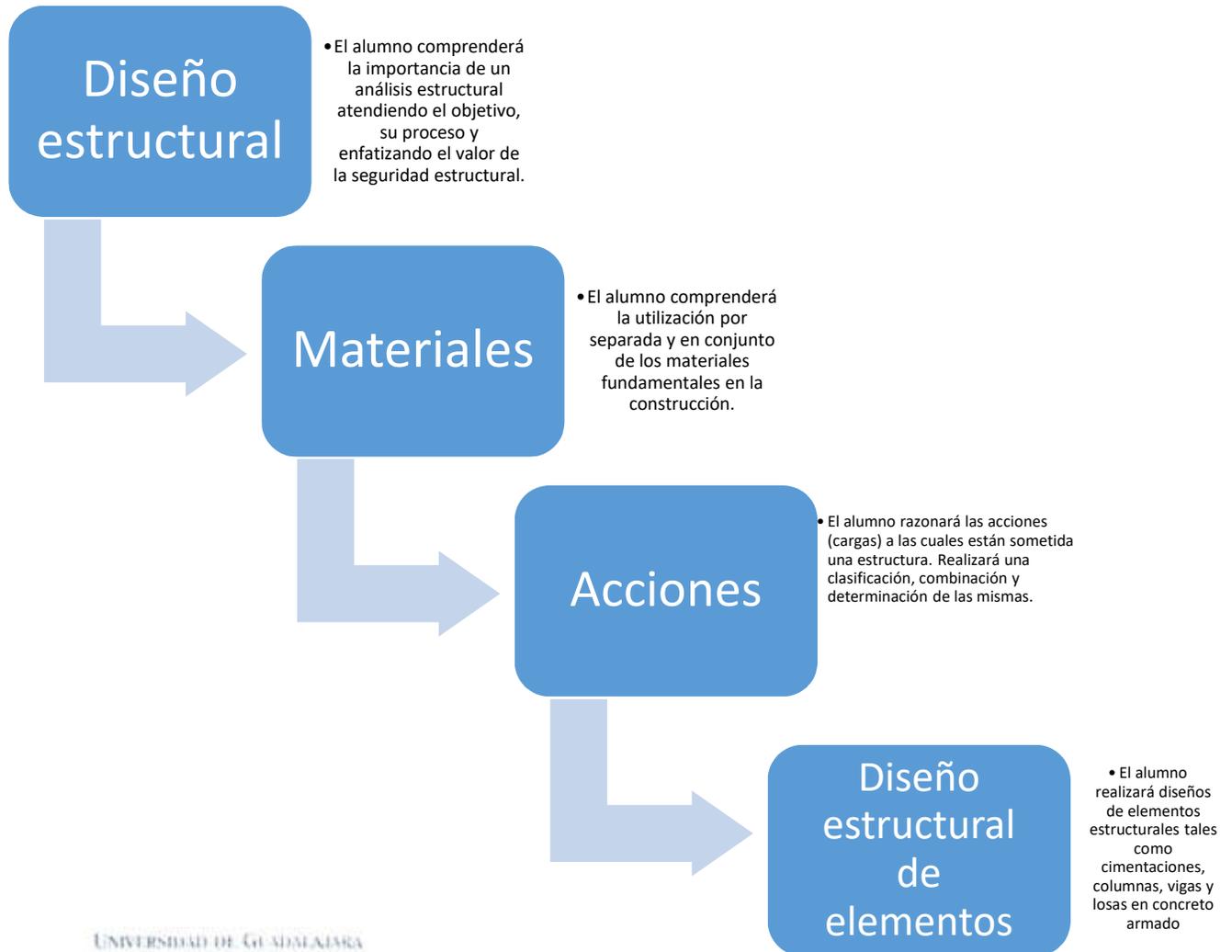
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: DISEÑO ESTRUCTURAL

Objetivo de la unidad temática: El alumno comprenderá la importancia de un análisis estructural atendiendo el objetivo, su proceso y enfatizando el valor de la seguridad estructural.

Introducción: Objetivo, proceso y seguridad del diseño estructural.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
1. Diseño estructural 1.1 Objetivos el diseño estructural 1.2 Proceso del diseño estructural 1.3 Seguridad estructural		Comprensión del objetivo y del proceso del diseño estructural. Análisis de la seguridad estructural.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer frente a grupo los objetivo, proceso y seguridad del diseño estructural.	Razonar y comprender el objetivo y el proceso del diseño estructural, así como, analizar la importancia de la seguridad estructural.	Informe y la resolución de preguntas del objetivo, proceso y seguridad del diseño estructural.	Proyección, Pintaron, Cuaderno de trabajo, Bibliografía de análisis estructural, revistas científicas.	20 horas

Unidad 2: MATERIALES

Objetivo de la unidad temática: El alumno comprenderá la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción.

Introducción: Materiales de la construcción.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
2. Materiales 2.1 Mampostería 2.2 Concreto 2.3 Acero de refuerzo		Comprensión de la utilización de los materiales en la construcción. Análisis de la utilización de los materiales en la construcción..		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer frente a grupo la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción.	Razonar y comprender el proceso de la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción.	Informe y la resolución de preguntas de la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción.	Proyección, Pintarrón, Cuaderno de trabajo, Bibliografía de análisis estructural, revistas científicas.	20 horas

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Unidad 3:				
Objetivo de la unidad temática: El alumno razonará las acciones (cargas) a las cuales están sometida una estructura. Realizará una clasificación, combinación y determinación de las mismas.				
Introducción: Acciones o cargas en las estructuras.				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
3. Acciones 3.1 Clasificación de las acciones 3.2 Combinación de las acciones 3.3 Determinación de las acciones			Comprensión acciones (cargas) a las cuales están sometida una estructura. Análisis de las acciones (cargas) a las cuales están sometida una estructura.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer frente a grupo las acciones (cargas) a las cuales están sometida una estructura.	Razonar y comprender las acciones (cargas) a las cuales están sometida una estructura	Informe y la resolución de preguntas de las cargas a las que está sometida una estructura.	Proyección, Pintarrón, Cuaderno de trabajo, Bibliografía de análisis estructural, revistas científicas.	20 horas

Unidad 4:				
Objetivo de la unidad temática: El alumno realizará diseños de elementos estructurales tales como cimentaciones, columnas, vigas y losas en concreto armado.				
Introducción: Diseño de elementos en concreto armado.				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
4. Diseño estructural de elementos 4.1 Diseño de losas de concreto 4.2 Diseño de vigas de concreto 4.3 Diseño de columnas de concreto 4.4 Diseño de cimentación de concreto			Comprensión del diseño de elementos estructurales. Análisis del diseño de elementos estructurales	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer frente a grupo del diseños de elementos estructurales.	Razonar y comprender del proceso de diseños de elementos estructurales	Informe, la resolución de problemas y tareas del diseño de elementos estructurales.	Proyección, Pintarrón, Cuaderno de trabajo, Bibliografía de análisis estructural, revistas científicas.	20 horas

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

Criterios generales de evaluación:

Conocimiento (tres exámenes parciales) **60 %**
 Tareas **20%**
 Trabajo **20%**

Evidencias o Productos

Competencia 1. Describe utiliza los conceptos aprendidos en ciencias básicas e ingeniería para el diseño de elementos estructurales

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera	Lo logra	Parcialmente lo logra	No lo logra
El alumno utiliza conceptos fundamentales de ciencias básicas e ingeniería en la solución de problemas.	Utiliza los conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Analiza conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Utiliza los conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Describe conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	No describe conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.

Producto final

Descripción	Evaluación
Título: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe y la resolución de preguntas del objetivo, proceso y seguridad del diseño estructural. ▪ Informe y la resolución de preguntas de la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción. ▪ Informe y la resolución de preguntas de las cargas a las que está sometida una estructura. ▪ Informe, la resolución de problemas y tareas del diseño de elementos estructurales. 	Criterios de fondo: Verificar que el alumno conoce y puede diseñar elementos estructurales en concreto reforzado. Criterios de forma: El alumno deberá de diseñar elementos estructurales resolviendo exámenes y ejercicios de tarea en casa.  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS
Objetivo: El alumno diseño diferentes tipos de elementos estructurales en concreto reforzado.	
Caracterización: El alumno tendrá que realizar exámenes prácticos.	
Caracterización: Mediante exámenes y entrega de tareas en casa.	Ponderación 40%

Competencia 2. Identifica y aplica la normatividad o estándares vigentes relativos a un proyecto.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera	Lo logra	Parcialmente lo logra	No lo logra
------------------------	-----------	-----------	----------	-----------------------	-------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Aplica la normatividad o estándares vigentes relativos a un proyecto.	Aplica la normatividad o estándares vigentes relativos al proyecto	Contrasta distintas normatividades o estándares vigentes relativos al proyecto.	Aplica la normatividad o estándares vigentes relativos al proyecto.	Identifica sin aplicar las normas o estándares vigentes relativos al proyecto.	No identifica las normas o estándares vigentes relativos al proyecto.
Producto final					
Descripción			Evaluación		
Título: ▪ Informe de la aplicación de la normatividad vigente			Criterios de fondo: Verificar que el alumno conoce y puede utilizar la normatividad vigente.		Ponderación 20%
Objetivo: El alumno utilizará diferentes herramientas para analizar la aplicación de la normatividad estructural en cada uno de los estados de la república mexicana.			Criterios de forma: El alumno deberá de presentar trabajo.		
Caracterización: El alumno tendrá que realizar trabajo entregable.					
Caracterización: Mediante la entrega de trabajo.					
Competencia 3. Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.					
Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera	Lo logra	Parcialmente lo logra	No lo logra
Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico	Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Analiza y evalúa los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Establece los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Describe parcialmente los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	No es capaz de describir los objetivos, ni las metas para la resolución de un problema específico.
Producto final					
Descripción			Evaluación		
Título: ▪ Informe y la resolución de preguntas del objetivo, proceso y seguridad del diseño estructural. ▪ Informe y la resolución de preguntas de la utilización por separada y en conjunto de los materiales fundamentales en la construcción. ▪ Informe y la resolución de preguntas de las cargas a las que está sometida una estructura. ▪ Informe, la resolución de problemas y tareas del diseño de elementos estructurales.			Criterios de fondo: Verificar que el alumno conoce y puede diseñar elementos estructurales en concreto reforzado estableciendo objetivos y metas. Criterios de forma: El alumno deberá de diseñar elementos estructurales resolviendo exámenes y ejercicios de tarea en casa.		Ponderación 40%
Objetivo: El alumno diseño diferentes tipos de elementos estructurales en concreto reforzado estableciendo objetivos y metas.					
Caracterización: El alumno tendrá que realizar exámenes prácticos.					
Caracterización: Mediante exámenes y entrega de tareas en casa.					



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
González Cuevas, Óscar M.	2004	Aspectos fundamentales del concreto reforzado	Limusa	624.1834 GON 2011
McCormac Jack C.	2018	Diseño de concreto reforzado	Alfaomega	621.1834 MCC 2017
Referencias complementarias				
Pérez Alamá Vicente	2019	Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado por resistencia máxima y servicio	Trillas	

7. DESARROLLO DE LA UA	
Perfil del profesor	
Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de la construcción para ingeniería.	
Profesores que imparten la UA	
Horacio Ramírez Rodríguez	José Nicolas Vázquez De La Torre
Desarrollo de la UA	Fecha de elaboración o revisión
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil Dr. Héctor Javier Rendón Contreras Ing. Sergio Pedroza Ruciles	Elaboración junio 2016 1ra Revisión junio 2021
Órgano Colegiado que aprobó la UA	
Colegio Departamental de Ciencias Exactas	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS