

CALCULO ESTRUCTURAL 1

Áreas	Código	Créditos	Períodos Presenciales Diarios	Horas de trabajo por día	Pre-requisitos
Sistemas Estructurales	3.08.7	4	2	1.5	Resistencia de materiales

Meta competencias del Estudiante de Arquitectura

Capacidad de diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país.

Competencias del Área

Propone sistemas estructurales para proyectos arquitectónicos, basado en el conocimiento del comportamiento físico mecánico de los materiales que conforman la estructura, aplicando la legislación nacional y códigos internacionales, considerando el emplazamiento y función, con responsabilidad y eficiencia.

Competencias de la Asignatura

Modela teóricamente el comportamiento de armaduras, vigas estáticamente determinadas, indeterminadas y marcos rígidos por medio de los métodos de análisis de nodos y secciones para armaduras, área – momento, y distribución de momentos de Cross para marcos rígidos.

Día de clases	Tema	Contenidos	Indicador del logro	Bibliografía
1	Fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura	Repaso de contenidos de prerrequisito (Propiedades de sección, esfuerzos en elementos)	El estudiante refuerza los conceptos repasados	James M. Gere, Barry J. Goodno (2016). <i>Mecánica de Materiales</i> (8ª. Ed.) México: Cengage Learning
2	Tipos de cargas y sus efectos	Cargas puntuales y distribuidas. Acciones que producen las cargas: cargas de acción permanente, de acción variable y de acción accidental.	El estudiante identifica, conceptualiza y modela distintas cargas que afectan a la estructura	American Concrete Institute (2014). <i>Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural</i> (ACI 318-14) R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
3	Análisis de armaduras estáticamente determinadas	Generalidades y clasificación.	El estudiante conceptualiza e identifica los tipos de armaduras existentes.	Rafael García Díaz (2010). <i>Manual de fórmulas de Ingeniería</i> (2ª. Ed.) México: Limusa R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
4	Análisis de armaduras estáticamente determinadas	Método de nodos	El estudiante conceptualiza, analiza y resuelve armaduras estáticamente determinadas mediante el método de nodos.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.

Día de clases	Tema	Contenidos	Indicador del logro	Bibliografía
5	Análisis de armaduras estáticamente determinadas	Método de secciones y mediante software (Ftool 3.0)	El estudiante conceptualiza, analiza y resuelve armaduras estáticamente determinadas mediante el método de secciones.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
6	Análisis de vigas estáticamente determinadas	Momentos, cortantes y deformaciones de vigas simplemente apoyadas.	El estudiante conceptualiza los momentos, cortantes y deformaciones de las vigas simplemente apoyadas.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
7	Análisis de vigas estáticamente indeterminadas	Diagramas de fuerzas cortantes y diagrama de momentos.	El estudiante analiza y resuelve las gráficas de los diagramas de corte y momento.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa
8	Análisis de vigas estáticamente determinadas	Aplicación del principio de la superposición.	El estudiante analiza los momentos, cortantes y deformaciones de las vigas simplemente apoyadas aplicando el principio de superposición.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
9	Análisis de vigas estáticamente indeterminadas	El método del área de momentos en vigas estáticamente indeterminadas	El estudiante analiza y resuelve vigas estáticamente indeterminadas a través del método de área de momentos.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa
10	Análisis de vigas estáticamente indeterminadas	Introducción al análisis de vigas continuas por el método de distribución de momentos	El estudiante analiza y resuelve vigas continuas aplicando el método de distribución de momentos.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa
11	Teoría de Marcos Estructurales	Marcos simples y múltiples	El estudiante identifica y conceptualiza el comportamiento de marcos simples y múltiples.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.
12	Teoría de Marcos Estructurales	Marcos articulados y empotrados	El estudiante identifica y conceptualiza las diferencias y comportamiento de los tipos de soporte de marcos estructurales.	González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación.

Día de clases	Tema	Contenidos	Indicador del logro	Bibliografía
13	Teoría de Marcos Estructurales	Puntos de inflexión, diagramas de fuerza cortante y momento flexionante para marcos estructurales.	El estudiante analiza e identifica los puntos de inflexión, diagramas de fuerza cortante y momento flexionante en marcos estructurales.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa
14	Teoría de Marcos Estructurales	Método de distribución de momentos para marcos: Sin ladeo	El estudiante analiza y resuelve marcos estructurales sin ladeo a través del método de distribución de momentos.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa
15	Análisis de vigas estáticamente indeterminadas	Método de distribución de momentos para marcos: Con ladeo	El estudiante analiza y resuelve marcos estructurales con ladeo a través del método de distribución de momentos.	R.C. Hibbeler (2012). <i>Análisis estructural</i> (8ª. Ed.) México: Pearson Educación. González Cuevas (2006). <i>Análisis Estructural</i> (1ª. Ed) México: Limusa

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

Por medio de explicaciones magistrales e investigaciones, el estudiante recibirá y practicará los contenidos con ejercicios en clase y en casa, de los diferentes temas del curso. Además de las explicaciones magistrales se complementará la explicación de los contenidos por medio del uso de software de análisis (FTool) e información complementaria en el blog del curso.

Demostrando lo aprendido en las evaluaciones parciales y evaluación final, así como en trabajos prácticos.

Evaluación

La ponderación de la evaluación del curso es la siguiente:

Hojas de trabajo en clase	10 puntos
Laboratorios y tareas	20 puntos
Evaluaciones parciales (2 exámenes de 20 puntos c/u)	40 puntos
Evaluación final	30 puntos

La acumulación de trabajos, laboratorios y exámenes parciales conforman la zona. La zona mínima es de 31 puntos. La resolución de los ejercicios tiene puntos en proceso y puntos por respuesta final, no puede existir una sin la otra.

Normas generales

Requisitos para optar al examen final o de recuperación:

- Asistencia al curso, con un mínimo del 90%.
- Zona Mínima de 31 puntos.

Nota mínima para aprobar el curso: 61 puntos.

Referencia: Manual de Organización, funciones y Normativos de la Facultad de Arquitectura Segunda Edición 2015.