

DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL 1

| Área | Código | Créditos | Periodos presenciales a la semana | Horas de trabajo en casa a la semana | Pre-requisitos |
|-------------------------------|---------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Sistemas Estructurales | 3.10.3 | 4 | 2 | 4 | Calculo Estructural 2. |

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 Area

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

Analiza distintas fuerzas que actúan sobre vigas, columnas y losas de concreto reforzado para proponer con criterio propio y apegado a normas, las distintas soluciones en cuanto a dimensiones y refuerzo necesarios.

| Semana de clases | Tema | Contenidos | Indicador del Logro | Bibliografía |
|------------------|---------------------------|---|--|--|
| 1 | Concreto reforzado | Procedimiento, documentación y especificaciones técnicas mínimas en el diseño de estructuras de concreto armado. | Identifica una serie de requisitos mínimos necesarios para el diseño de una estructura de concreto armado para poder usarlos efectivamente en futuros proyectos. | Requisitos Esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-02 |
| 2 | Concreto reforzado | Concreto y acero como materiales de construcción. | Comprende el comportamiento del acero y del concreto en y utiliza las especificaciones técnicas propias de estos materiales. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. COGUANOR NGO 36011 (2ª revisión) |
| 3 | Diseño de vigas a flexión | Dimensionamiento de vigas, requisitos del ACI 318 para el diseño de vigas armadas para resistir flexión. Solución de problemas. | Aplica correctamente principios, procedimientos y el código ACI 318-05 para reforzar una viga sometida a flexión. | Código ACI 318-05 |
| 4 | Diseño de vigas a flexión | Diseño de vigas a flexión (solución de problemas) | Ejecuta procedimientos de diseño estructural y propone según código varias | Código ACI 318-05 |



| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| | | | soluciones correctas para el armado de vigas sometidas a flexión. | |
| 5 | Diseño de refuerzo a corte para vigas. | Resistencia del acero y del concreto ante fuerzas cortantes, distribución de estribos en vigas sometidas a fuerzas cortantes. | Ejecuta procedimientos de diseño estructural y propone según código varias soluciones correctas para el armado de vigas sometidas a corte. | Código ACI 318-05 |
| 6 | Diseño de vigas por flexión y corte. | Diseño de vigas de concreto armado, tamaño y armadura necesarias para resistir flexión y corte. (solución de problemas) | Ejecuta procedimientos de diseño estructural y propone según código varias soluciones correctas para el armado de vigas sometidas a flexión y corte. | Código ACI 318-05 |
| 7 | Losas de concreto armado (losas tradicionales) | Tipología de entresijos de concreto armado. Diferencia entre losas armadas en uno y dos sentidos, dimensionamiento | Conoce y aplica el código ACI 318 en lo relacionado a las características, dimensionamiento y requisitos mínimos de losas tradicionales armadas en uno y dos sentidos. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 8 | Losas de concreto armado (losas tradicionales) | Método 3 aprobado por el ACI 310 en el análisis de losas tradicionales armadas en dos sentidos. | Entiende y utiliza correctamente las tablas del método 3 aprobado por el ACI 318 para el análisis de losas tradicionales armadas en dos sentidos. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 9 | Losas de concreto armado (losas tradicionales) | Refuerzo de losas rectangulares o cuadradas con vigas en cuatro, tres, dos o un extremo. | Comprende y sigue correctamente el procedimiento para diseñar losas tradicionales armadas en dos sentidos. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 10 | Losas de concreto armado (losas tradicionales) | Análisis y diseño de losas tradicionales armadas en dos sentidos. (Solución de problemas) | Realiza correctamente el análisis y diseño de losas tradicionales armadas en dos sentidos y comprende las implicaciones de variar las especificaciones técnicas necesarias. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 11 | Losas de concreto armado (losas tradicionales) | Análisis y diseño de losas tradicionales armadas en dos sentidos. (Solución de problemas) | Realiza correctamente el análisis y diseño de losas tradicionales armadas en dos sentidos y comprende las implicaciones de variar las especificaciones técnicas necesarias. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| | Losas de | Análisis y diseño de losas | Realiza correctamente el | Diseño de |



| | | | | |
|----|---------------------------------------|--|--|---|
| | concreto armado (losas tradicionales) | tradicionales armadas en dos sentidos. (Solución de problemas) | análisis y diseño de losas tradicionales armadas en dos sentidos y comprende las implicaciones de variar las especificaciones técnicas necesarias. | Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 13 | Columnas de concreto armado. | Requisitos dimensionales y de armado para columnas de concreto armado, según código ACI 318. | Conoce y entiende el comportamiento de las columnas de concreto armado sometidas a compresión pura, flexión pura y flexo compresión. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 14 | Columnas de concreto armado. | Determinación de la resistencia a compresión axial, flexión pura y flexo compresión en una columna de concreto armado. | Calcula la resistencia teórica de una columna sometida a compresión pura, flexión pura y flexo compresión. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 15 | Columnas de concreto armado. | Diagramas de interacción | Dibuja y entiende el diagrama de interacción de una columna con el fin de predecir su resistencia teórica. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |
| 16 | Columnas de concreto armado. | Diagramas de interacción. | Dibuja y entiende el diagrama de interacción de una columna con el fin de predecir su resistencia teórica. | Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima Edición. Código ACI 318-05 |

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

Por medio de explicaciones magistrales e investigaciones, el estudiante practicará los contenidos en ejercicios en clase y en casa, de los diferentes temas del curso. Demostrando lo aprendido en los exámenes parciales y finales así como en trabajos prácticos.

Evaluación

La ponderación de la evaluación del curso es la siguiente:

| | |
|---|-----------|
| Resolución de tareas teóricas prácticas y/o exámenes cortos | 20 puntos |
| Proyecto final | 10 puntos |
| Evaluaciones parciales (2 exámenes de 20 pts. c/u) | 40 puntos |
| Evaluación Final | 30 puntos |

La acumulación de trabajos, exámenes cortos 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: a) Asistencia al curso, con un mínimo del 80%. b) 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.

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| PLAN DE CURSO | Sección: A | Área: Sistemas Estructurales |
| | | Semestre: Primero |
| Asignatura: Dimensionamiento Estructural 1 | | Año: 2,019 |

| Orden | Fecha | Temas Desarrollados | Observaciones: |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|----------------|
| 1 | Del 21/1/2,019 al 25/1/2,019 | Concreto Reforzado | |
| 2 | Del 28/01/2,019 al 1/2/2,019 | Concreto Reforzado | |
| 3 | Del 4/2/2,019 al 8/2/2,019 | Diseño de Vigas a flexión | |
| 4 | Del 11/2/2,019 al 15/2/2,019 | Diseño de Vigas a flexión | |
| 5 | Del 18/2/2,019 al 22/2/2,019 | 1ª. Evaluación Parcial | |
| 6 | Del 25/2/2,019 al 1/3/2,019 | Diseño refuerzo a corte para vigas | |
| 7 | Del 4/3/2,019 al 8/3/2,019 | Diseño de Vigas a flexión y corte | |
| 8 | Del 11/3/2,019 al 15/3/2,019 | Losas de concreto armado | |
| 9 | Del 18/3/2,019 al 22/3/2,019 | Losas de concreto armado | |
| 10 | Del 25/3/2,019 al 29/3/2,019 | 2ª. Evaluación Parcial | |
| 11 | Del 1/4/2,019 al 5/4/2,019 | Losas de concreto armado | |
| 12 | Del 8/4/2,019 al 12/4/2,019 | Huelga de Dolores | |
| 13 | Del 15/4/2,019 al 19/4/2,019 | Semana Mayor | |
| 14 | Del 22/4/2,019 al 26/4/2,019 | Losas de concreto armado | |
| 15 | Del 29/4/2,019 al 3/5/2,019 | Columnas de concreto armado | |
| 16 | Del 6/5/2,018 al 10/5/2,018 | Columnas de concreto armado | |
| 17 | Del 13/19/2017 al 17/5/2018 | Evaluación Final | |

Docente: Ing. Civil Erick Gilberto Calderón Arango

f) _____.