



PROGRAMA DE CURSO

2^{do} Ciclo 2019

ÁREA : Técnica **SECCION** : Técnico Estructural **CURSO** : Mecánica
CODIGO : AQ-0237 **CRÉDITOS** : 2 **NIVEL** : 3

Profesor : Ing. Roy González Valverde
Horario : Miércoles de 7am a 10am

1. Importancia del curso

Dentro del contenido de curso, se hace énfasis en el establecimiento de los principios fundamentales de la mecánica y en el desarrollo de una metodología para el análisis de problemas. Para el arquitecto, adquirir estos conocimientos y poder analizar modelos conceptuales de situaciones sencillas, es la base para el desarrollo de su capacitación como profesional. En vista de que su tarea principal es establecer el tamaño y la forma más adecuada de una obra, tomando en cuenta las cualidades de resistencia, estabilidad, funcionalidad, estética y economía.

2. Objetivo General

Introducir al estudiante en el proceso de comprensión, síntesis y solución de aquellas situaciones físicas que requieren de la utilización de la mecánica newtoniana aplicada a la arquitectura.

3. Objetivos Terminales

Al final del curso el estudiante obtendrá:

- El conocimiento de los principios fundamentales de la estática para enfrentar estudios más avanzados y específicos de la mecánica
- La habilidad para aplicar dichos principios, de manera ordenada y lógica al análisis, solución e interpretación física de los problemas de estática
- Una visión general de la aplicación de los diferentes conceptos de la estática a los problemas concretos.

4. Objetivos Específicos y Contenido del Curso

Al término de cada capítulo, el estudiante podrá:

Capítulo 1: Introducción

- Describir el campo de estudio de la mecánica y los principios fundamentales de la estática.

Capítulo 2: Estática de Partículas

- Explicar el concepto de “fuerza”, los métodos de composición de fuerzas, el concepto de “partícula” y las condiciones necesarias y suficientes para el equilibrio estático de una partícula.

- Analizar y resolver situaciones de equilibrio de partículas.

Capítulo 3: Sistema de Fuerzas sobre cuerpos rígidos

- Explicar los conceptos de “cuerpo rígido” y “momento de una fuerza” y los métodos de composición de sistemas generales de fuerzas.
- Analizar y simplificar sistemas generales de fuerzas sobre cuerpos rígidos

Capítulo 4: Equilibrio de Cuerpos Rígidos

- Explicar las condiciones necesarias y suficientes para el equilibrio estático de cuerpos rígidos
- Analizar y resolver el estado de equilibrio de un cuerpo o sistema rígido sujeto a la acción de las fuerzas.

Capítulo 5: Fuerzas distribuidas, Centros de Gravedad y Centroides

- Describir las propiedades geométricas de las líneas, áreas y volúmenes
- Generalizar el concepto de fuerza abarcando la noción de cargas distribuidas en una y dos dimensiones
- Resolver problemas de equilibrio en que intervengan fuerzas distribuidas.

Capítulo 6: Fricción

- Aplicar los sistemas de fuerza y equilibrio al análisis de problemas en donde intervienen fuerzas generadas por la fricción entre superficies

Capítulo 7: Análisis de Estructuras Simples: Armaduras y Marcos

- Aplicar los conceptos de fuerzas y equilibrio de cuerpos al análisis de estructuras simples.

Capítulo 8: Fuerzas Internas en Elementos Estructurales

- Identificar el sistema de fuerzas internas en una sección transversal de un miembro estructural, definir las relaciones funcionales que describen ese sistema y dibujar los diagramas respectivos.

5. Evaluación

Se realizarán 3 tareas, 2 exámenes parciales y un examen final cuyos porcentajes de evaluación son los siguientes:

- | | |
|--------------------|-----|
| • Tarea 1 | 7% |
| • Examen parcial 1 | 24% |
| • Tarea 2 | 7% |
| • Examen parcial 2 | 25% |
| • Tarea 3 | 7% |
| • Examen final | 30% |

6. Cronograma

Fecha	Tema	Observaciones
Miércoles 14/8	1: Introducción al curso	
M 14/8-21/8	2: Estática de partículas	
M 28/8-4/9	3: Sistemas de Fuerzas: el cuerpo rígido	
M 11/9-18/9	4: Estado de Equilibrio de Cuerpos rígidos	Asignación Tarea 1 (18)
M 25/9	5: Centro de Gravedad, Centroides y Fuerzas Distribuidas	
M 2/10	Repaso general primer parcial	Entrega Tarea 1
Sábado 5/10	1er Examen Parcial	Temas 1, 2, 3 y 4
M 9/10	5: Centro de Gravedad, Centroides y Fuerzas Distribuidas	
M 9/10-16/10	6: Fricción	
M 16/10-23/10	7: Teorema Elemental de Armaduras	Asignación Tarea 2
M 30/10	8: Fuerzas Internas en Elementos Estructurales	Asignación Tarea 3
M 6/11	Repaso general segundo parcial	Entrega tarea 2
M 13/11	2do Examen Parcial	Temas 5, 6 y 7
M 20/11-27/11	8: Fuerzas Internas en Elementos Estructurales	Entrega Tarea 3 (27)
M 4/12	Examen Final	Temas 1 al 8
Viernes 6/12	Entrega de notas finales	
V 13/12	Examen de ampliación	

7. Bibliografía

Libro de Texto:

Beer, F y Johnston, E.: **Mecánica Vectorial para Ingenieros, Estática Tomo I**, McGraw-Hill. Undécima Edición.

Libros de Consulta:

Hibbeler, R: **Mecánica para Ingenieros**. CECSA

Meriam, J.; **Estática**. Reverté

Nara, H.: **Mecánica Vectorial para Ingenieros**. LIMUSA-Wiley

8. Sitio web del curso

El estudiante deberá matricularse en el sitio web uvirtual.inventivacr.com en el curso denominado Mecánica para arquitectos, el proceso de matrícula será concluido por el profesor del curso durante la primera semana del curso, es importante que utilice una cuenta de Gmail para su matrícula, además de utilizar su carné como nombre de usuario, para una más fácil identificación.

9. Atención al Estudiante

La hora de atención al estudiante para consultas será al finalizar las clases los miércoles de 10:00am a 11:00am. Vía correo electrónico se pueden enviar a: roy19gonzalez@gmail.com, teléfono 8318-1788. Se tendrá un chat de whatsapp donde también se pueden hacer consultas.