

Syllabus

Unidad Académica Responsable: Departamento de Ingeniería Mecánica

CARRERA: Ingeniería Civil Mecánica / Aeroespacial

I. IDENTIFICACION

Nombre: Estática		
Código: 541 227	Créditos: 4	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: 527.148 Cálculo II 510.147 Física I		
Modalidad: Presencial	Calidad: Ing. Civil Mecánica: obligatorio Ing. Civil Aeroespacial: obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios:	Ing. Civil Mecánica : 3 Ing. Civil Aeroespacial : 3	
Trabajo Académico: 164		
Horas Teóricas: 48	Horas Prácticas: 32	Horas Laboratorio: 32
Horas de otras actividades: 80		

Docente Responsable	Emilio Dufeu	
Comisión Evaluación		
Duración (semanas)	17	
Fecha: 01.mar.2021	Aprobado por:	

II. DESCRIPCION

En esta asignatura el estudiante aprende a construir diagramas de cuerpo libre de: partículas, sistemas de partículas, cuerpos rígidos, sistemas de cuerpos rígidos, parte de un cuerpo rígido y parte de un sistema de cuerpos rígidos; sometidos a fuerzas y momentos: puntuales, repartidos a lo largo de una línea y repartidos sobre una superficie; en el espacio 2D y 3D. En coordinación con la construcción de los diagramas de cuerpo libre, el estudiante aprende a aplicar las ecuaciones de equilibrio a los sistemas para determinar acciones y reacciones sobre éstos.

Esta asignatura contribuye a las competencias 1, 4 y 5 del perfil de egreso de los estudiantes de Ingeniería Civil Mecánica e Ingeniería Civil Aeroespacial.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar con éxito esta asignatura el alumno debe ser capaz de:

Nº	Resultado de aprendizaje	Competencia
RA1	Conocer modelos y sistemas de referencia.	1
RA2	Comprender los diferentes tipos de fuerzas.	1
RA3	Construir gráficamente diagramas de cuerpo libre de partículas, de cuerpos rígidos y de partes de éstos.	1
RA4	Aplicar las ecuaciones de equilibrio a diagramas de cuerpo libre.	1, 4, 5
RA5	Analizar sistemas de fuerzas para construir sistemas equivalentes.	1
RA6	Aplicar los conceptos de centroide y centro de masa para calcular éstos en geometrías simples y compuestas.	1
RA7	Aplicar fuerzas de roce en diagramas de cuerpo libre.	1, 4, 5
RA8	Comprender conceptos básicos de mecánica variacional.	1
RA9	Comprender la estabilidad de un sistema estático.	1

IV. CONTENIDOS

Título	HT	HP	HL	HOA
Modelos y sistemas de referencia	3	2		3
Definición y clasificación de fuerzas	3	2	3	3
Diagrama de cuerpo libre	6	4	6	12
Sistemas equivalentes y resultantes de un sistema de fuerzas	6	4	6	12
Centroides y centros de masa	3	2	3	6
Equilibrio de una partícula, de un sistema de partículas y de cuerpos rígidos	9	6	8	18
Reacciones externas e internas	6	4		6
Fricción	6	4	6	12
Principio de los trabajos virtuales	3	2		4
Estabilidad	3	2		4
TOTALES	48	32	32	80
	164			

V. METODOLOGIA

La metodología utilizada para lograr los resultados de aprendizaje consisten en:

- Clases expositivas
- Prácticas
- Laboratorios

VI. EVALUACION

La asignatura constará de los siguientes mecanismos de evaluación:

- Pruebas escritas o certámenes
- Informes de prácticas
- Informes de laboratorio

VII. BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

- BÁSICO
 - **Russel C. Hibbeler.** *Estática.* Pearson Prentice Hall, 2010.
ISSBN. 0-13-141167-5
 - **J.L.Meriam ; L.G. Kraige.** *Estática.* Reverté S.A., 2000.
ISSBN. 84-291-4257-6
- COMPLEMENTARIO
 - **Irving H. Shames.** *Mecánica para ingenieros. Estática.* Prentice Hall, 2010.
ISSBN. 84-8322-004-X