

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS

Programa de la asignatura de:

LABORATORIO DE ESTÁTICA

CARRERA:	PROFESIONAL ASOCIADO EN CIENCIAS APLICADAS EN TECNOLOGÍA DE SOLDADURA			AÑO o MÓDULO:	PRIMERO
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	CIENCIAS BÁSICAS		ACADEMIA:	Diseño	
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS:	32	HORAS TOTALES:	32	HORAS A LA SEMANA:	1
HORAS EN AULA:		0	HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS		0
HORAS EN TEORÍA:	0	HORAS DE TALLER:	0	HORAS DE LABORATORIO	1
NÚMERO DE CRÉDITOS:		2	CLAVE DE LA ASIGNATURA		204156
OBLIGATORIA:	SI	OPTATIVA:	NO	MODALIDAD*:	Presencial
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		22/06/21	No. ACTA H.C.T.		No.

*Presencial, semipresencial.

Asignaturas obligatorias antecedentes: ninguna

Asignaturas obligatorias consecuentes: LABORATORIO DE DINÁMICA (204168)

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:																							
Que los alumnos la comprendan, experimenten y analicen los diferentes fenómenos que se presentan a nuestro alrededor cotidianamente relacionados con la estática, utilizando una gran variedad de equipos de experimentación que nos llevarán a una mejor comprensión de diferentes conceptos abstractos que se abordan en el curso de estática																							
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:																							
AE1			AE2			AE3			AE4			AE5			AE6			AE7			AE8		
			X			X																	
Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel		
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A
			X			X																	

* I Introductorio, M -Medio, A Avanzado

TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE ESTÁTICA

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	CONOCIENDO EL LABORATORIO.	2	6.25%	6.25%
2	LEY DE HOOKE.	2	6.25%	12.5%
3	RESOLVIENDO FUERZAS (COMPONENTES).	2	6.25%	18.75%
4	FUERZAS RESULTANTES Y EQUILIBRANTES.	2	6.25%	25%
5	MOMENTO (FUERZAS PARALELAS).	4	12.5%	37.5%
6	MOMENTO (FUERZAS NO PARALELAS).	4	12.5%	50%
7	CENTROIDES.	4	12.5%	62.5%
8	EQUILIBRIO DE LOS CUERPOS.	4	12.5%	75%
9	EL PLANO INCLINADO.	4	12.5%	87.5%
10	FRICCIÓN.	4	12.5%	100%
	TOTALES		100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL LABORATORIO DE ESTÁTICA

CAPÍTULO 1. CONOCIENDO EL LABORATORIO.

Objetivo. El alumno entenderá y conocerá el reglamento de los laboratorios de los capítulos que corresponde a los estudiantes, además de conocer el equipo a utilizar en el transcurso de las prácticas.

- 1.1 Reglamento de los laboratorios.
- 1.2 Equipo del Laboratorio.

CAPÍTULO 2. LEY DE HOOKE

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular la constante del resorte mediante mediciones de fuerza contra desplazamiento.

- 2.1 Ley de Hooke.
- 2.2 Constante de rigidez de un resorte.
- 2.3 Segunda ley de Newton.
- 2.4 Medición de una fuerza.

CAPÍTULO 3. RESOLVIENDO FUERZAS (COMPONENTES)

Objetivo. El alumno aprenderá a descomponer una fuerza en sus componentes horizontal y vertical.

- 3.1 Componentes de un vector.
 - 3.1.1 Componente en el eje x.
 - 3.1.2 Componente en el eje y.

CAPÍTULO 4. FUERZAS RESULTANTES Y EQUILIBRANTES.

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular la fuerza resultante de dos fuerzas y la comparará con la fuerza equilibrante.

- 4.1 Vectores.
 - 4.1 .1 Suma de Vectores.
 - 4.1 .2 Vector Equilibrante.

CAPÍTULO 5. MOMENTO (FUERZAS PARALELAS)

Objetivo. El alumno entenderá el concepto de momento y entenderá la relación matemática que debe existir entre dos momentos para que exista equilibrio.

- 5.1 Momento en dos dimensiones.
- 5.2 Equilibrio.
- 5.3 Brazo de palanca.
- 5.4 Aplicaciones.

CAPÍTULO 6. MOMENTO (FUERZAS NO PARALELAS)

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular momentos de fuerzas no paralelas y lo comparará con momentos de fuerzas paralelas.

- 6.1 Momento de fuerzas no paralelas.
 - 6.1 1 Momentos en el eje x.
 - 6.1.2 Momentos en el eje y.
- 6.2 Sumatoria de momentos.
- 6.3 Aplicaciones.

CAPÍTULO 7. CENTROIDE

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular el centroide de una barra y el centroide de una placa plana.

- 7.1 Centroide.
- 7.2 Fuerza de gravedad.
- 7.3. Centro geométrico.

CAPÍTULO 8. EQUILIBRIO DE LOS CUERPOS.

Objetivo. El alumno utilizará los conceptos aprendidos anteriormente y combinará los conceptos de sumatoria de fuerzas y sumatoria de momentos.

- 8.1 Equilibrio en dos dimensiones.
- 8.2 Sumatoria de fuerzas igual a cero.
- 8.3 Sumatoria de momentos igual a cero.

CAPÍTULO 9. PLANO INCLINADO.

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular las componentes de una fuerza en un plano inclinado.

- 9.1 Plano inclinado.
- 9.2 Componentes del peso.
- 9.3 Aplicaciones.

CAPÍTULO 10. FRICCIÓN.

Objetivo. El alumno aprenderá a calcular el coeficiente de fricción estático y analizará la influencia del área de contacto entre dos materiales diferentes.

- 10.1 Fricción.
- 10.2 Coeficiente de fricción estático.
- 10.3 Coeficiente de fricción dinámico.
- 10.4 Aplicaciones.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA	
X	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
X	Tareas y trabajos extra clase.
X	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
X	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
X	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
	Taller para la solución de Problemas.
X	Prácticas de Laboratorio.
	Prácticas de campo.
	Otras:

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN		%
X	Participación en clase.	
X	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.	
X	Trabajos y tareas extra clase.	
	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.	
X	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.	
X	Participaciones.	
	Exámenes parciales.	
	Exámenes departamentales.	
	Otros	

PERFIL DEL DOCENTE			
Licenciatura en Ingeniería cuyo contenido en el área de estática sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.			
CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Algebra.	Haber impartido clase.	Domino de la Asignatura.	Ética.
Trigonometría.	Formación pedagógica.	Manejo de grupos	Honestidad.
Geometría Analítica.		Comunicación (transmisión de conocimiento).	Compromiso con la docencia.
Mecánica Vectorial.		Capacidad de análisis y síntesis.	Crítica Fundamentada.
Cálculo		Manejo de materiales didácticos.	Respeto y Tolerancia.
		Creatividad.	Responsabilidad Científica.
		Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple.	Liderazgo.
		Capacidad para motivar al Auto Estudio, el Razonamiento y la investigación.	Superación personal, docente y profesional.
			Espíritu cooperativo.
			Puntualidad.
			Compromiso social

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA*

1. Alberto Cervantes García. (2020.). **Manual de Prácticas del Laboratorio de Estática**. Facultad de Ingeniería Mecánica, UMSNH.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Beer F., Johnston R., Eisenbenberg E., (2013). **Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática**. Décima edición. México. Mc. Graw-Hill Interamericana.
2. Hibbeler R. C. (2010). **Ingeniería Mecánica. Estática**. Décimo segunda edición. México. Pearson Educación de México, S.A. De C.V.
3. Meriam J.L. y Kraige L.G. (2007). **Mecánica para Ingenieros. Estática**. Séptima Edición. España. Editorial Reverté, S.A.
4. Bedford A. y Fowler W. (1996). **Mecánica para Ingenieros. Estática**. Primera Edición. Estados Unidos. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, S.A.
5. Riley W.F. y Sturges L.D. (1995). **Ingeniería Mecánica. Estática**. Primera edición. España. Editorial Reverté, S.A.