

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS**

Programa de la asignatura de:

**LABORATORIO DE DINÁMICA**

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA			AÑO o MÓDULO:	<b>SEGUNDO</b>
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	<b>CIENCIAS BÁSICAS</b>			ACADEMIA:	<b>DISEÑO</b>
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>					
SEMANAS:	<b>16</b>	HORAS TOTALES:	<b>32</b>	HORAS A LA SEMANA:	<b>2</b>
HORAS EN AULA:		<b>2</b>		HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS	<b>0</b>
HORAS EN TEORÍA:	<b>0</b>	HORAS DE TALLER:	<b>0</b>	HORAS DE LABORATORIO	<b>2</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS:		<b>2</b>		CLAVE DE LA ASIGNATURA	<b>204168</b>
OBLIGATORIA:	<b>SI</b>	OPTATIVA:	<b>NO</b>	MODALIDAD*:	<b>SemiPresencial</b>
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021		No. ACTA H.C.T.	No. 2/2021-2022	

\*Presencial, semipresencial.

**Asignaturas obligatorias antecedentes:** Laboratorio de Estatica (204181)

**Asignaturas obligatorias consecuentes:** Ninguna

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:								
El estudiante identifica fuerzas exteriores aplicadas a partículas o cuerpos rígidos y la acción resultante en las mismas como son: velocidad, aceleración y desplazamiento en un determinado tiempo.								
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:								
<b>AE1</b>	<b>AE2</b>	<b>AE3</b>	<b>AE4</b>	<b>AE5</b>	<b>AE6</b>	<b>AE7</b>	<b>AE8</b>	
		X	X					X
<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	<b>Nivel</b>	
I	M	A	I	M	A	I	M	A
			X		X			X

\* I –Introductorio, M -Medio, A –Avanzado

**TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE DINÁMICA**

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	Conociendo el laboratorio	2	6.25	6.25
2	Posición y tiempo	2	6.25	12.5
3	Velocidad y tiempo	4	12.5	25
4	Aceleración en un plano inclinado	4	12.5	37.5
5	Segunda Ley de Newton – Fuerza constante	4	12.5	50
6	Movimiento Armónico Simple – Masa en un Resorte	4	12.5	62.5
7	Trabajo – Teorema de la Energía	4	12.5	75
8	Medición de la Fuerza de Fricción en un plano inclinado	4	12.5	87.5
9	Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado	4	12.5	100
	<b>TOTALES</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	

**CONTENIDO DEL PROGRAMA LABORATORIO DE DINÁMICA**

**CAPÍTULO 1. Conociendo el laboratorio.**

**Objetivo/Competencia:** El alumno conoce el equipo a utilizar en el transcurso de las prácticas. El estudiante identifica la importancia del laboratorio de dinámica y hace un análisis y diagnóstico de su impacto en su entorno personal y social.

**CAPÍTULO 2. Posición y tiempo.**

**Objetivo/Competencia:** Identifica los equipos involucrados en la lectura de la posición, así como importancia de la variable continua del tiempo. El estudiante asocia analogías del entorno presentes en nuestra vida cotidiana.

**CAPÍTULO 3. Velocidad y tiempo.**

[Escriba aquí]

**Objetivo/Competencia:** Utiliza los equipos y software involucrados en la lectura de la velocidad, así como diferenciar velocidades relativas. El estudiante identifica la importancia de la velocidad presente en los mecanismos simples y complejos.

**CAPÍTULO 4. Aceleración en un plano inclinado.**

**Objetivo/Competencia:** Identifica los equipos y software involucrados y cuantifica la lectura de la aceleración. El estudiante pondera la importancia de la aceleración presente en los mecanismos simples que ya identifica.

**CAPÍTULO 5. Segunda ley de newton – fuerza constante.**

**Objetivo/Competencia:** Conoce los parámetros involucrados en la lectura de la gravedad y su uso para generar movimiento. El estudiante identifica la utilidad del uso de los planos inclinados e importancia de considerar la gravedad respecto al nivel del mar.

**CAPÍTULO 6. Movimiento armónico simple - masa en un resorte.**

**Objetivo/Competencia:** Identifica los parámetros involucrados en el MAS, así como la validación analógica y digital con un sensor de posición vs medición directa. El estudiante cuantifica el periodo, amplitud y frecuencia de las vibraciones libres y el impacto que tiene su inhibición o provocación.

**CAPÍTULO 7. Trabajo – teorema de la energía.**

**Objetivo/Competencia:** Cuantifica las energías y trabajo involucrado en un experimento de movimiento lineal. El estudiante identifica la energía interna, potencial y cinética, así como cuál descartar dependiendo de la circunstancia.

**CAPÍTULO 8. Medición de la fuerza de fricción en un plano inclinado.**

**Objetivo/Competencia:** Identifica la importancia y variabilidad de las superficies de contacto, así como la obtención de los coeficientes de fricción estático y dinámico. El estudiante cuantifica el punto crítico que separa la fricción estática de la dinámica y propone ejemplos e impacto en su vida diaria.

**CAPÍTULO 9. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.**

**Objetivo/Competencia:** Cuantifica y analiza un experimento donde apreciamos los incrementos de variables discretas y continuas. El estudiante valida e identifica el movimiento rectilíneo y la importancia del uso adecuado de equipo y software.

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

X	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
X	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
X	Tareas y trabajos extra clase.
	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.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
X	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
	Participaciones.
	Exámenes parciales.
	Exámenes departamentales.

[Escriba aquí]

	Otros
--	-------

PERFIL DEL DOCENTE			
<i>Licenciatura en Ingeniería mecánica, mecatrónica o en carreras cuyo contenido en el área de física 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.</i>			
CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Mecánica	Tener actualización pedagógica reciente	Domino de la Asignatura	Ética.
Trigonometría		Manejo de grupos	Honestidad.
Cálculo	Haber impartido la misma clase con anticipación	Comunicación (Transmisión de conocimiento).	Compromiso con la docencia.
Algebra		Capacidad de análisis y síntesis.	Crítica Fundamentada.
		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. Hibbeler, R.C. Mecánica para ingenieros: Dinámica. Prentice Hall, 14<sup>a</sup> Edición, 2016
2. Ginsberg J.H. y Genin J. DINÁMICA. Ed. Interamericana 1980.
3. Beer, F.P.; Johnston, E.R.; Cornwell, P.J. et al. Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica. McGraw- Hill, 11<sup>a</sup> Edición, 2017

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Shames, I.H. Mecánica para ingenieros: Dinámica. Prentice Hall, 1999.
2. Solar González, J. Cinemática y dinámicas básicas para ingenieros. Editorial Trillas/UNAM, 2<sup>a</sup> Edición, 1998.

[Escriba aquí]