UNIDAD **LERMA**	DIVISION **CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA**		1 / 3
NOMBRE DEL PLAN **LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS MECATRONICOS**			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	9
5111065	**DINAMICA DE SISTEMAS FISICOS**	TIPO	**OBL.**
H.TEOR. **4.5**		TRIM.	
H.PRAC. **0.0**	SERIACION **190 CREDITOS**	**VII**	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Crear modelos matemáticos de Sistemas Mecatrónicos y comprender su comportamiento, mediante el uso de la Función de Transferencia, el Espacio de Estado y las ecuaciones diferenciales ordinarias no lineales, complementando este estudio mediante simulaciones computacionales e identificación de sistemas a nivel básico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Función de Transferencia y Espacio de Estado.
2. Sistemas de primer orden: sistemas eléctricos, hidráulicos y térmicos.
3. Identificación de sistemas de primer orden: análisis temporal y frecuencial.
4. Sistemas de segundo orden: sistemas mecánicos, eléctricos e hidráulicos.
5. Sistemas de orden superior: sistemas electromecánicos y Mecatrónicos.
6. Introducción al modelado por Euler Lagrange: el péndulo doble.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del trimestre, el personal académico expondrá al alumnado los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

- El personal académico procurará el uso de alguna de las siguientes estrategias didácticas: Aula invertida, aprendizaje basado en problemas, gamificación, entre otras.

- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el plan de estudios: Escolarizada o Presencial, Extraescolar o Remota síncrona, Extraescolar o Remota asíncrona, Mixta o híbrida, Movilidad, UEA Compartida o Colaborativa y Sistema de Aprendizaje Individualizado Digital.

- Se procurará realizar una evaluación diagnóstica en la primera sesión de clases.

- El profesorado atenderá 49.5 horas frente a grupo durante el trimestre.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas y, opcionalmente, una evaluación terminal departamental de acuerdo con los lineamientos vigentes en la división.

- Las evaluaciones periódicas se realizarán de acuerdo con las estrategias didácticas implementadas en el curso, garantizando claridad en el mecanismo de evaluación y la existencia de evidencias.

- Se procurará aplicar una evaluación periódica por cada tema.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.

- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Ogata, K. (2004). System Dynamics. (4a. Ed.) EUA. Pearson Prentice Hall. ISBN: 0-13-142462-9.
2. Palm III, W.J. (2020). System Dynamics. (4a. Ed.) EUA. McGraw Hill. ISBN: 978-0078140051.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE **5111065** **DINAMICA DE SISTEMAS FISICOS**

Bibliografía Recomendable:

1. Gad, O. (2025). System Dynamics: Modeling, Simulation, and Response. USA: CRC Press. ISBN: 9781032685632.
2. Karnopp, D.C.; Margolis, D.L.; & Rosenberg, R.C. (2012). System Dynamics: Modeling, Simulation and Control of Mechatronic Systems. (5a. Ed.). USA: Wiley. ISBN: 978-0-470-88908-4.
3. Kelly, S.G. (2025). Systems Dynamics and Controls. USA: Cengage. ISBN: 9780357879207.
4. Rodríguez-Ramirez, F.J. (1989). Dinámica de Sistemas. MX: Trillas-UNAM. ISBN: 968-24-3512-9.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA que se pueden acceder desde la BIDIUAM.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO