



UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS MECATRONICOS INDUSTRIALES				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	7
5111033	DINAMICA DE SISTEMAS FISICOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 2.5	SERIACION		TRIM.	VIII
H.PRAC. 2.0	5111004			

OBJETIVO(S) :

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Comprender y analizar la metodología de modelado de sistemas físicos empleando el enfoque de sistemas lineales, invariantes en el tiempo y de parámetros concentrados.
- Obtener el modelo matemático de los sistemas mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
2. Sistemas mecánicos
3. Sistemas eléctricos.
4. Sistemas hidráulicos.
5. Sistemas neumáticos.
6. Modelado de sistemas electromecánicos.
7. Modelado Euler-Lagrange de sistemas físicos.
8. Formación de Hamilton.
9. Modelado por medio de grafos de vínculos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el personal académico presentará al alumnado los objetivos, el programa y la bibliografía de la UEA.
- El personal académico expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa del alumnado.
- El alumnado participará planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del personal académico.
- Las horas prácticas consistirán en la resolución de ejercicios, problemas, y/o la realización de actividades sobre el contenido de la UEA.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el Plan de Estudios.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS MECATRONICOS INDUSTRIALES	2/ 3
CLAVE 5111033	DINAMICA DE SISTEMAS FISICOS	

MODALIDADES DE EVALUACION:

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

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre y una que corresponda al proyecto integrador. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del personal académico.
- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos o alumnas que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno o alumna presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.
- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Cellier, F. E. & Greifeneder, J. (1991). Continuous System Modeling. EUA: Springer.
2. Cundy, H. M. & Rollett, A. P. (1981). Mathematical Models (3a. ed.). EUA: Tarquin Publications.
3. Haberman, R. (1998). Mathematical Models: Mechanical Vibrations, Population Dynamics, and Traffic Flow. EUA: Society for Industrial and Applied Mathematics.
4. Lyshevski, S. (1999). Electromechanical Systems, Electric Machines, and Applied Mechatronics. EUA: CRC Press.
5. Ogata, K. (2003). System Dynamics (4a ed.). EUA: Pearson.

Bibliografía Recomendable:

1. Cannon, R. H. Jr. (2003). Dynamics of Physical Systems. EUA: Dover Publications.
2. Chen, C-T. (2012). Linear System Theory and Design (4a. ed.). EUA: Oxford University Pres.
3. DiBenedetto, E. (2010). Classical Mechanics: Theory and Mathematical



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS MECATRONICOS INDUSTRIALES	3/ 3
CLAVE	5111033	DINAMICA DE SISTEMAS FISICOS

Modeling. Alemania: Birkhäuser.

4. Franklin, G. F., Powell, J. D.; & Emami-Naeini, A. (2014). Feedback Control of Dynamic Systems (7a. ed.). EUA: Pearson.
5. Josephs, H. & Huston, R. (2001). Dynamics of Mechanical System (2a. ed.). EUA: CRC Press.
6. Meisel, J. (1966). Principles of Electromechanical Energy Conversion. EUA: McGraw Hill.
7. Russell, K. ; Shen, Q.; Sodhi, R. S. (2015). Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems: Implementation in MATLAB® and SimMechanics®. EUA: CRC Press.
8. Zeigler, B. P. ; Praehofer, H. ; & Kim, T. G. (2000). Theory of Modeling and Simulation (2a. ed.). EUA: Academic Press.
9. <https://bidi.uam.mx>



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO