

UNIDAD	LERMA	DIVISION CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	1/3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS INDUSTRIALES			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED. 7.0
5111031	INSTRUMENTACIÓN		TIPO OBL
H. TEOR. 2.5	SERIACIÓN 200 CRÉDITOS		TRIM.
H. PRAC. 2.0			VIII-IX

OBJETIVO GENERAL:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender la operación y aplicación de diferentes tipos de instrumentos de medición que existen comercialmente.
- Utilizar sensores para mediciones complejas e instrumentar procesos mecatrónicos bajo los estándares internacionales.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Fundamentos de las mediciones.
2. Teoría y principios de operación.
3. Caracterización de sensores: temperatura, presión, posición, velocidad, aceleración, deformación, entre otros.
4. Acondicionamiento de señales.
5. Protocolos de comunicación y adquisición de datos.
6. Normatividad y calibración de los instrumentos.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS INDUSTRIALES		2/3
CLAVE 5111031	INSTRUMENTACIÓN	

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía de la UEA.
- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa de los alumnos.
- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

- Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- 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 a un trabajo o proyecto final. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del profesor.

CLAVE 5111031

INSTRUMENTACIÓN

- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno 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. Requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Bolton, W. (2015) Mechatronics: Electronic control systems in mechanical and electrical engineering (6a ed.). EUA: Pearson.
2. Creus, A. (2010). Instrumentación industrial (8a ed.). MEX: Marcombo.
3. Doebelin, E. O. (2003) Measurement Systems: Application and Design (5a ed.). EUA: McGraw-Hill.

Bibliografía Recomendable:

1. Figliola, R. S. & Beasley, D. E. (2014). Theory and Design for Mechanical Measurements (6a ed.). EUA: Wiley.
2. Pallàs-Areny, R. & Webster, J. G. (2000). Sensors and Signal Conditioning (2a. ed.). EUA: Wiley-Interscience.
3. Patranabis, D. (2004). Sensors and Transducers. EUA: Prentice-Hall.
4. Peralta, M. (2012). Measurement System Error Analysis: Analyzing and Reducing Measurement Errors In Test Systems. EUA: CreateSpace Independent.
5. Sinclair, I. (2000). Sensors and Transducers. EUA: Newnes.
6. Y. Du, W. (2014). Resistive, Capacitive, Inductive, and Magnetic Sensor Technologies. EUA: CRC Press.