



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

|  |                                 |                                      |                               |           |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| UNIDAD   | AZCAPOTZALCO                    | DIVISION                             | CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | 1 / 3     |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA |                                 |                                      |                               |           |
| CLAVE  | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | SENSORES, TRANSDUCTORES Y DETECTORES |                               | CRED. 9   |
| 1111054  |                                 |                                      |                               | TIPO OPT. |
| H. TEOR. 3.0   | SERIACION                       |                                      |                               |           |
| H. PRAC. 3.0   | 1123055                         |                                      |                               |           |

**OBJETIVO(S) :**

**Objetivos Generales:**

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Conocer los principios básicos de los sensores, transductores y detectores más comunes en la ingeniería física y la física aplicada.
- Conocer los principios físicos, los principios de diseño y el campo de aplicación de los principales tipos de sensores, transductores y detectores.
- Entender, seleccionar, diseñar y/o instrumentar sensores, transductores y detectores en sistemas aplicados en ingeniería física y física aplicada.
- Comprender el grado de sofisticación con el que pueden ser diseñados los sensores, transductores y detectores a partir de los parámetros requeridos en el proceso de medición.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Características de los transductores.
2. Principios físicos de los sensores, transductores y detectores.
3. Sensores y transductores.
4. Detectores.
5. Acondicionamiento y procesamiento de señales.
6. Aplicaciones de los sensores, transductores y transductores.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

1. Las clases teóricas se conducirán de manera expositiva y demostrativa a través de ejercicios y ejemplos con apoyo de medios audiovisuales.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA

2/ 3

CLAVE 1111054

SENSORES, TRANSDUCTORES Y DETECTORES

2. Desarrollo de al menos una práctica de cada unidad del contenido sintético por parte de cada equipo de alumnos.
3. Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos realizarán presentaciones orales de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.
4. Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.
5. Elaboración escrita de los reportes de cada una de las prácticas realizadas.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

**Evaluación Global:**

Al menos dos evaluaciones periódicas con una calificación del mismo peso cada una, consistentes en preguntas conceptuales, resolución escrita de problemas y tareas extra-clase (35%).

Desarrollo de trabajos de Laboratorio con los reportes correspondientes (35%).

Una evaluación terminal, consistente en preguntas conceptuales y problemas escritos, que sustituirá las evaluaciones periódicas no aprobadas (30%).

**Evaluación de Recuperación:**

No admite evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Fraden J., "Handbook of Modern Sensors: Physics, Design and Applications", Springer, 4ta ed., New York, 2010.
2. Soloman S., "Sensors Handbook, Mc Graw Hill", 2da ed., United States of America, 2010.
3. Pallás A. R., "Sensores y Acondicionadores de Señal", Alfaomega Grupo Editor, 4ta ed., México, 2007.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

|                 |                                      |      |
|-----------------|--------------------------------------|------|
| NOMBRE DEL PLAN | LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA | 3/ 3 |
| CLAVE 1111054   | SENSORES, TRANSDUCTORES Y DETECTORES |      |

4. Decoster D., Harari J., "Optoelectronic Sensors", ISTE- Wiley, Great Britain, 2009.
5. Haus J., "Optical Sensors: Basics and Applications", Wiley-VCH, Federal Republic of Germany, 2010.
6. Webster J.G., "Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook", CRC Press, United States of America, 1999.
7. Derenzo S., "Practical Interfacing in the Laboratory", Cambridge University Press, New York, 2003.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO