



Ficha técnica de materias optativas

Nombre del curso: NANODISPOSITIVOS
Docente: CÉSAR SHIMIZU DURÁN
Días y horarios sugeridos: LUNES DE 08:00 A 10:00 Y MIÉRCOLES DE 10:30 A 13:30 HORAS
Cupo máximo: 14 ALUMNOS
Criterios de inscripción (si aplica): Considerar que se debe adquirir material didáctico y electrónico para el diseño de prototipos
Conceptos básicos: Arduino, lenguaje arduino, software arduino, librerías arduino, skeeth, microcontrolador
Justificación: La Nanotecnología tiene una amplia variedad de aplicaciones, muchas de las cuales involucran el diseño de prototipos y dispositivos electrónicos en diversas áreas. Para desarrollar tales herramientas se requiere de conocimientos en física, electricidad y magnetismo, electrónica, circuitos, programación y nanomateriales y sus propiedades, para que todo en combinación permita que tales prototipos o dispositivos tengan una aplicación práctica. Este curso tiene como objetivo crear un espacio para combinar diferentes áreas de la ciencia para que el estudiante aplique sus conocimientos en el desarrollo de nanotecnologías.
Objetivo general: Que el alumno sea capaz de diseñar prototipos basados en nanotecnología
Objetivos específicos: <ol style="list-style-type: none">1 Conocer los fundamentos básicos para el manejo de las placas Arduino2 Identificar los diferentes microcontroladores Arduino3 Identificar las diferentes placas Arduino para aplicaciones específicas4 Conocer los diferentes Shields de Arduino y sus usos5 Utilizar el software Arduino para el desarrollo de prototipos6 Conocer los componentes básicos de un prototipo7 Conocer el lenguaje Arduino8 Conocer las diferentes librerías Arduino
Método de trabajo: En el presente curso se implementará una metodología bajo un enfoque teórico-práctico, donde se realizarán sesiones presenciales y de exposición oral sincrónicas por parte del profesor mediante videoconferencia con la aplicación Moodle y/o TEAMS, combinada con un Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que se ejecutará de manera asincrónica, en donde como primer paso donde el estudiante los estudiantes deben realizar un mapa mental en cada unidad con los conceptos más importantes indicados en la ficha técnica, con el objetivo de que investiguen y estudien previamente, para que en la exposición oral de la videoconferencia se



Ficha técnica de materias optativas

desarrollen los temas haciendo énfasis en los aspectos más importantes, para que posteriormente resuelva ejercicios ficticios asociados a aplicaciones académicas o industriales a través del desarrollo de un prototipo; durante la revisión de conceptos, también se codyuvará con el uso de simuladores digitales de circuitos electrónicos; para finalizar la actividad de cada unidad, los estudiantes deberán realizar un diseño de prototipo que ejemplifique un caso de interés, y por último se realizará una evaluación sumativa mediante un proyecto final para evidenciar el aprendizaje y la asimilación y dominio de los conceptos estudiados

Criterios de evaluación:

Cumplir con un 80% de asistencia, puntualidad, participación en clase, tareas individuales y por equipo

Glosario 20%, Prácticas de laboratorio 30%, proyecto final 30%, prototipo 20%

Temario:

- 1 **Introducción y fundamentos teóricos y prácticos**
- 2 **Microcontrolador Arduino**
- 3 **Placas Arduino**
- 4 **Shield Arduino**
- 5 **Software Arduino**
- 6 **Dispositivos semiconductores**
- 7 **Lenguaje Arduino**
- 8 **Librerías Arduino**

Bibliografía:

- O. Torrente. (2018). ARDUINO. Curso práctico de formación. Alfaomega. México.
B. Ganazhapa. (2018). Arduino. Guía práctica. Alfaomega. México.
M. Saenz. (2018). Curso básico de Arduino. Mecatrónica LATAM. México.