



## Ficha técnica de materias optativas

<b>Nombre del curso:</b> <b>NANODISPOSITIVOS</b>
<b>Docente:</b> <b>CÉSAR SHIMIZU DURÁN</b>
<b>Días y horarios sugeridos:</b> <b>MARTES DE 11:30 A 14:00 Y JUEVES DE 09:30 A 12:00 HORAS</b>
<b>Cupo máximo:</b> <b>14 ALUMNOS</b>
<b>Criterios de inscripción (si aplica):</b> Considerar que se debe adquirir material didáctico y electrónico para el diseño de prototipos
<b>Conceptos básicos:</b> Arduino, IDE Arduino, Programación, librerías, sketch, microcontrolador
<b>Justificación:</b> 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.
<b>Objetivo general:</b> Que el alumno sea capaz de diseñar prototipos basados en nanotecnología
<b>Objetivos específicos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Conocer los fundamentos básicos para el manejo de las placas Arduino</li><li>2 Identificar los diferentes microcontroladores Arduino</li><li>3 Identificar las diferentes placas Arduino para aplicaciones específicas</li><li>4 Conocer los diferentes Shields de Arduino y sus usos</li><li>5 Utilizar el software Arduino para el desarrollo de prototipos</li><li>6 Conocer los componentes básicos de un prototipo</li><li>7 Conocer el lenguaje Arduino</li><li>8 Conocer las diferentes librerías Arduino</li></ol>
<b>Método de trabajo:</b> 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 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



## Ficha técnica de materias optativas

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 ENTORNO ARDUINO**
- 3 ARDUINO IDE**
- 4 PROGRAMACIÓN EN ARDUINO**
- 5 SIMULADOR TINKERCAD**
- 6 PROYECTOS 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.