



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Robótica Aplicada	6-UATP-110	6°

Carácter	Optativa-trayectoria	Tipo	Teórico-Práctico

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Robótica Básica	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
2	1	3	16	48	6

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de aprobación de los Consejos Técnicos de Bachillerato
Dr. Martín Herrejón Escutia Dr. Manuel Guzmán Tapia M.C. José Alejandro Chávez Cortés M.C. Juan Pablo Aguado Ayala M.I. Jesús Perea Núñez ING. Wendolín Jacinto Díaz	Enero de 2021		2 de febrero de 2021
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



## 2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

<b>Propósito y vinculación con el perfil del egresado</b>	
<p>El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que el estudiante aplique la robótica en la solución de problemas de su vida cotidiana o en el mejoramiento de la sociedad en su conjunto.</p> <p>Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.</li> <li>• Desarrolla habilidades en el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver problemas reales con destreza y creatividad.</li> </ul>	
<b>Propuesta didáctico-metodológica</b>	
<p>Presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expositiva</li> <li>- Aprendizaje por descubrimiento,</li> <li>- Predicción, observación, explicación (POE),</li> <li>- Aprendizaje orientado a proyectos,</li> <li>- Demostración y experimentación</li> <li>- Estudio de casos</li> </ul>	<p>Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de videos</li> <li>- Simuladores virtuales</li> <li>- Juegos didácticos</li> <li>- Foros de opinión</li> </ul>
<b>Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva</b>	
<p>Exposición por equipos mixtos sobre la influencia de la robótica en la educación inclusiva y en la equidad de género en la sociedad actual.</p>	



### 3. Competencias a desarrollar

<b>Eje formativo</b>
Propedéutico de Trayectoria
<b>Competencias disciplinares</b>
Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, de manera eficiente y responsable, para la resolución de problemas

### 4. Perfil académico del docente

<b>Grado académico:</b>	Licenciatura en Informática, Ingeniería en sistemas computacionales o área afín.
<b>Experiencia:</b>	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

### 5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Arquitectura robótica	1.1. Poliarticulados 1.2. Móviles 1.3. Androides 1.4. Zoomórficos 1.5. Híbridos



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**



2. Diseño mecánico	2.1. Transmisiones y conexiones 2.2. Diseño mecánico de un robot seguidor de línea 2.2.1. Chasis 2.2.2. Transmisión 2.2.3. Conexiones mecánicas
3. Diseño Eléctrico	3.1. Estructura básica 3.1.1. Entradas 3.1.2. Salidas 3.1.3. Control 3.2. Diseño eléctrico de un robot seguidor de línea 3.2.1. Elección de módulos 3.2.1.1. Sensores 3.2.1.2. Actuadores 3.2.1.3. Controlador 3.2.2. Conexiones eléctricas
4. Programación	4.1. Lenguajes de programación 4.2. Programación de un robot seguidor de línea 4.2.1. Programación en Arduino 4.2.2. Control por bluetooth
5. Proyecto final	5.1. Elección de tipo de robot 5.1.1. De pelea 5.1.2. Velocista 5.1.3. Laberinto 5.1.4. Bípedo 5.1.5. Sumo



## 6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Exposiciones por equipos de Trabajo	10%
Realización de Prácticas del Laboratorio de informática (rúbrica)	20%
Examen Practico	30%
Proyecto final (rúbrica)	40%
<b>Porcentaje final</b>	<b>100%</b>

## 7. Fuentes de información

<b>Básica:</b>
Ramos, R. (2017). Monitoreo, Control y Adquisición de datos con Arduino y Visual Basic.Net. Alfaomega
Reyes, F. (2015). Arduino. aplicaciones en Robótica Mecatrónica e Ingenierías. Alfaomega Grupo Editor
Reyes, F. (2012). Matlab: Aplicado a Robótica y Mecatrónica. Alfaomega Grupo Editor
Reyes, F. (2011). Robótica: Control De Robots Manipuladores. Alfaomega Grupo Editor
Rocha, A. (2019). Robótica: Diseño Y Aplicación. Alfaomega Grupo Editor
<b>Complementaria:</b>
Maestre, J. M. (2015). Domótica Para Ingenieros. Editorial Paraninfo
Ost, C. M. (2013). Cirugía Reconstructiva Robótica y Laparoscópica en Niños y Adultos. Editorial Amolca.