



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 Básica	5-UATP-80	5°

Carácter	Optativa-trayectoria	Tipo	Teórico - Práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Fundamentos de matemáticas discretas	Robótica Aplicada
Sistemas eléctricos	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
1	2	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	Abril 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

Propósito y vinculación con el perfil del egresado

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que el estudiante comprenda que la robótica es la interrelación de varias disciplinas como la mecánica, la informática, la electrónica y la ingeniería en su totalidad buscando una mejor calidad de vida para el ser humano.

Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:

- Clase magistral.
- Exposiciones en equipo.
- Laboratorio.
- Exámenes.

Virtual:

- Video conferencias.
- Análisis de videos de aplicaciones de experimentos.

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

Debate sobre las implicaciones éticas y de responsabilidad social de la incursión de la robótica en el mundo moderno

3. Competencias a desarrollar

Eje formativo

Propedéutico de Trayectoria

Competencias disciplinares

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

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

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Introducción a la robótica.	1.1. Origen y desarrollo de la robótica 1.2. Definición de robot. 1.3. Clasificación de los robots 1.4. Morfología de los robots
2. Elementos de entrada (Sensores)	2.1. De posición 2.1.1. Interruptor de limite 2.1.2. Capacitivo 2.1.3. Inductivo 2.1.4. Óptico 2.2. De Temperatura 2.3. Termopar 2.3.1. RTD 2.3.2. RTC/PTC 2.4. De Fuerza 2.4.1. Galga extenso métrica 2.4.2. Piezoeléctrico 2.5. De desplazamiento y velocidad 2.5.1. Lineal



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



	2.5.2. Angular
3. Elementos de Salida	3.1. Tipos de Actuadores 3.1.1. Lineales 3.1.2. Rotatorios 3.1.3. Oscilantes 3.2. Clasificación por fluido de trabajo 3.2.1. Hidráulicos 3.2.2. Neumáticos 3.2.3. Eléctricos
4. Elementos de control	4.1. Tipos de Control 4.1.1. Lazo abierto 4.1.2. Lazo cerrado 4.1.3. Control directo 4.1.4. Control indirecto 4.2. Principales componentes de control 4.2.1. Relevadores 4.2.2. Transistores 4.2.3. Contadores 4.2.4. Temporizadores 4.2.5. Microcontroladores
5. Módulos robóticos	5.1. Puente H 5.2. PWM 5.3. Bluetooth 5.4. Radiofrecuencia



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



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%
Porcentaje final	100%

7. Fuentes de información

Básica:
Iglesias, R. (2016). Arte Y Robotica: La Tecnologia Como Experimentacion Estetica. Editorial Casimiro Libros.
Ponce, P. (2015). Robótica Aplicada con Labview y Lego. Alfaomega Grupo Editor
Vázquez, A. et all (2018). Robótica educativa prácticas y actividades. Ra - Ma
Wilkins, N. (2019). Robótica: Lo que los Principiantes Deben Saber Sobre la Automatización de Procesos Robóticos, Robots Móviles, Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Drones y Nuestro Futuro. Bravex Publications
Complementaria:
Barrientos, A. (2007). Fundamentos de Robótica. Mcgraw-Hill / Interamericana De España, S.A
Mellado, M. (2011). Robótica. Editorial Limusa. Universidad Politecnica de Valencia.