

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Sistemas robóticas	H0603			Básica particular obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Electrónica y telecomunicaciones	Presencial sustentada en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio	48	16	64	7	Licenciatura

13. Presentación

La asignatura explica los fundamentos y los principios de la robótica básica aplicadas al diseño y construcción de robots inteligentes mediante la implementación de técnicas de procesamiento de información, inteligencia y visión artificial. En este sentido, la asignatura pretende ofrecer al estudiante las herramientas y habilidades para la planeación y organización de sistemas robóticos que den solución a los diferentes problemas y necesidades de su entorno y la región.

14. Perfil formativo

Al finalizar el programa de estudios el alumno contará con el siguiente perfil formativo:

- Conocimientos. El estudiante desarrollará los conocimientos para aplicar los fundamentos y técnicas de diseño de sistemas robóticos para dar solución a problemas de su entorno.
- Capacidades. Tendrá la capacidad de diseñar y desarrollar sistemas robóticos que figuren inteligencia y puedan realizar tareas similares y/o de difícil acceso por el ser humano.
- Habilidades. Contará con la habilidad de resolver problemas, analizar necesidades, crear soluciones completas y tomar decisiones de ingeniería en el campo de la robótica aplicada.
- Aptitudes. Al término del curso el estudiante podrá aplicar los conocimientos adquiridos para presentar su diseño públicamente, con mejoras e innovaciones tecnológicas.
- Actitudes. El estudiante desarrollará la confianza y habilidades para valorar su integridad, técnica y económica en el diseño y simulación de sistemas inteligentes, así como el gusto y entusiasmo por la tecnología de la IA.
- Valores. Podrá aplicar sus conocimientos para el beneficio de la sociedad actuando siempre con ética y responsabilidad profesional buscando siempre el bienestar social de la región y su País.

El alumno será capaz de generar su propio conocimiento desarrollando habilidades de pensamiento crítico y sustentar la base de su conocimiento haciendo un uso eficiente y responsable de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de hoy en día.

15. Objetivo general

Que el alumno adquiera los conocimientos y desarrolle las habilidades para el diseño y desarrollo de sistemas Inteligentes.

16. Contenido temático	17. Objetivos particulares
<p>Objeto de Estudio I Introducción a la robótica</p> <p>1.1. ¿Qué es un robot? 1.2. Tipos de robots 1.3. Partes principales de un robot 1.4. Aplicaciones 1.5. Áreas de la robótica</p>	<p>Al finalizar el objeto de estudio 1, el alumno será capaz de: Comprender la importancia de los sistemas robóticos en la industria, medicina, hogar y otras áreas. Conocerá los tipos de robots y sabrá las aplicaciones y áreas de la robótica.</p>
<p>Objeto de Estudio II Arquitectura de robots</p> <p>1.1. Estructura mecánica de un robot 1.2. Transmisiones y reductores 1.3. Actuadores 1.4. Sensores 1.5. Elementos terminales</p>	<p>Al finalizar el objeto de estudio 2, el alumno será capaz de: Conocer la arquitectura de los robots, analizando cada una de las partes que lo componen, estructura mecánica, transmisores, sistema de accionamiento, sistema sensorial, sistema de control y elementos terminales.</p>
<p>Objeto de Estudio III Herramientas matemáticas para la localización espacial</p> <p>1.1. Representación de la posición 1.2. Representación de la orientación 1.3. Matrices de transformación homogénea 1.4. Cuaternios 1.5. Relación y comparación entre los distintos métodos de localización espacial</p>	<p>Al finalizar el objeto de estudio 3, el alumno será capaz de: Conocer y aplicar una serie de herramientas matemáticas que le permitan especificar la posición y orientación en el espacio de piezas, herramientas y, en general de cualquier objeto.</p>
<p>Objeto de Estudio IV Programación de robots</p> <p>4.1. La placa Arduino 4.1.1. Entradas y salidas 4.2. Especificaciones 4.3. Lenguaje de programación</p>	<p>Al finalizar el objeto de estudio 3, el alumno será capaz de: Conocer la placa Arduino y elaborar un proyecto ya sea con dicha placa o con cualquier otro microcontrolador que conozcan.</p>

18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
CIBERNETICA APLICADA: ROBOTS EDUCATIVOS	SALIDO TERCERO, JESUS	RA-MA Ed. 2009
FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA	BARRIENTOS, ANTONIO	

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA	SAHA, SUBIR KUMAR	
Complementaria		
Título	Autor	Editorial
ROBÓTICA	MALLADO ARTECHE, MARTÍN	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACION
ROBOTICA (3ª ED.)	CRAIG, JOHN J.	PRENTICE HALL MEXICO

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:		
Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	10
	Tareas	
Actividades de aprendizaje	Foros	25
	Tareas	
Actividades Integradoras	Foros	25
	Tareas	
Participación en clase		10
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio	30
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Ing. Noé Zermeño Mejía	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014