

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	Definición de los fundamentos de la tecnología del robot, programación y aplicaciones relacionadas entre sí, anatomía del robot, sensores y aplicaciones.
-------------------------------	---

INGENIERIA EN		MECATRONICA						
MATERIA		Robótica			LINEA CURRICULAR		MECANICA	
TETRAMESTRE		QUINTO	CLAVE	MEM-107	SERIACION	MEM-104		
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9	

UNIDAD TEMÁTICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS
UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA	Tener una idea básica y general de los fundamentos de la robótica	Introducción Automatización y robótica La robótica en ciencia ficción El mercado de la robótica y las perspectivas futuras	Robótica Industrial Mikell P. Groover Ed, Mc Graw Hill, 2009 Fundamentals of Control robot manipulator A.J. Koivo Ed. Wiley. 2008
UNIDAD II EL ROBOT	Conocer como está constituido el robot y tener una idea global de su funcionamiento	Fundamentos de la tecnología del robot, programación y aplicaciones Anatomía Volumen de trabajo Sistemas de impulsión del robot Sistemas de control y rendimiento mecánico. Precisión de movimiento Sensores robóticos Programación del robot y control de la célula de trabajo Aplicación del robot	
UNIDAD III SISTEMAS DE CONTROL	Conocimiento general de los sistemas de control y temas en	Sistemas de control y componentes Conceptos básicos de sistemas de control	

	general	y modelos Controladores Análisis de un sistema de control Actuación de un robot y componentes de rehabilitación Sensores de posición y velocidad Actuadores Sistemas de transmisión y potencia Diseño del control de las articulaciones del robot	
UNIDAD IV MOVIMIENTO DEL ROBOT	Conocer las condiciones necesarias que se involucran en los movimientos. actuaciones y desplazamientos del robot	Análisis del movimiento del robot. Introducción a la cinemática del manipulador Transformaciones homogéneas y cinemáticas del robot Control de la trayectoria del manipulador Dinámica del robot Configuración de un controlador del robot	Robótica Industrial Mikell P. Groover Ed, Mc Graw Hill, 2009 Fundamentals of Control robot manipulator A.J. Koivo Ed. Wiley. 2008
UNIDAD V COMPONENTES DEL ROBOT	Conocer de los componentes del robot relacionado a los brazos pinzas y herramientas que en un momento dado pueden ser intercambiables para el desarrollo de trabajos específicos	Robot y efectores finales Tipos de efectores finales Pinzas mecánicas Otros tipos de pinzas La interconexión robot/efector final Consideraciones de la selección y diseño de pinzas	
UNIDAD VI GENERADORES	Conocimiento de los diferentes Tipos de elementos que permiten conocer los generadores de señal que son utilizados en robótica	Sensores en robótica Transductores y sensores Sensores en robótica Sensores táctiles Sensores de proximidad y alcance Sensores diversos y sistemas basados en sensores Uso de sensores basados en robótica	

**UNIDAD VII
SENSORES**

Conocer la importancia de la tecnología de sensores con aplicaciones potenciales en la industria

Visión de máquina
Introducción a la visión de máquina
La función de detección y digitalización
En la Visión de máquina
Análisis y procesamiento de la imagen
Aprendizaje de los sistemas de visión

Robótica Industrial
Mikell P. Groover
Ed, Mc Graw Hill, 2009

Fundamentals of Control
robot manipulator
A.J. Koivo Ed. Wiley. 2008

**UNIDAD VIII
EJECUCIÓN DE TAREAS**

Conocer el procedimiento mediante el cual los robot pueden aceptar los datos de los sensores que ayudan a ejecutar las tareas propias del robot

Aplicaciones de robótica
Programación del robot
Métodos de programación del robot
Métodos de programación de aprendizaje directo
Un programa de robot como una trayectoria en espacio
Interpolación de moviminetos

**UNIDAD IX
LENGUAJES**

Conocimiento general de los lenguajes utilizados para la programación de robot
Estudiar y aplicar los conceptos así como sus oportunidades en la robótica industrial
Resolver los problemas de acoplamiento entre el robot y las demás máquinas involucradas en su proceso de fabricación

Lenguajes textuales del robot
Lenguajes de robot
Lenguajes textuales del robot
Inteligencia artificial
Objetos de la investigación en inteligencia artificial
Técnicas de la inteligencia artificial
Inteligencia artificial y robótica
Diseño y control de la célula del robot
Estructura de la cédula del robot
Robots múltiples e interferencias de máquinas
Consideraciones en el diseño de célula de trabajo
Control de la célula de trabajo enclavamientos
Detección y recuperación de errores
El controlador de la célula de trabajo

		Análisis de tiempo de ciclo de robot Simulación gráfica de célula de trabajo robóticas Análisis económico en robótica Datos básicos requeridos Métodos de análisis económicos Uso subsiguiente del robot Diferencias en tasa de producción Formularios de análisis del proyecto de robot	Robótica Industrial Mikell P. Groover Ed, Mc Graw Hill, 2009 Fundamentals of Control robot manipulator A.J. Koivo Ed. Wiley. 2008
--	--	---	---

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

- Exposición por parte del profesor
- Elaboración de un prototipo
- Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.
- Análisis de casos
- Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.
- Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje
- Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.
- Solución de ejercicios en forma individual y en equipo
- Solución a ejercicios asignados de tarea.
- Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.
- Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal
- Trabajo realizado en el aula.
- Examen.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarrón, infocus, laptop.

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.