

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> AUTOMATICA Y ROBOTICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> ROBOTICA		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
<b>CÓDIGO:</b> A0015		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  02/12/2021	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIOS</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Es una asignatura teórica y práctica perteneciente a la Unidad Profesional, que a partir de la comprensión de las características de la tecnología robótica permite generar en los estudiantes capacidades para planificar, diseñar y simular e integrar sistemas robotizados para líneas de producción industrial y desarrollar sistemas robóticos autónomos para cooperación e interacción en entornos humanos. En la asignatura se realizan proyectos experimentales de aplicación en laboratorio y se utiliza herramientas de software de aplicación específica.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del octavo período académico en la Unidad Profesional y es parte sustancial de la formación profesional para el diseño e implementación de sistemas de control automático en los sectores industrial y de servicios. El sujeto que aprende, diseña, desarrolla, evalúa y mejora servicios aplicando criterios de ingeniería y herramientas tecnológicas; siguiendo los lineamientos bioéticos y de sustentabilidad.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> <b>GENÉRICAS</b> 1. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión, como inteligencia emocional y creatividad en el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género. 2. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de investigación, métodos de las ciencias, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. 3. Integra tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños. <b>ESPECÍFICAS</b> 1. Integra tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños. 2. Aplica estrategias de control para la optimización de la operación de procesos productivos con responsabilidad y cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños. 3. Automatiza la operación de procesos productivos. 4. Resuelve problemas complejos de procesos de manufactura integrada. 5. Aplica tecnologías de automatización			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Proveer capacidades para la integración de tecnologías robóticas en la automatización de procesos industriales y servicios			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza sistemas robotizados industriales.</li> <li>• Planifica, diseña, simula e integra sistemas robotizados para líneas de producción industrial</li> <li>• Desarrolla sistemas robóticos autónomos para cooperación e interacción en entornos humanos</li> </ul>			

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b> FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA INDUSTRIAL	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> - Caracteriza sistemas robotizados industriales
<b>INTRODUCCIÓN</b> Introducción <b>Morfología del manipulador industrial</b> MORFOLOGÍA DEL MANIPULADOR INDUSTRIAL <b>Sistemas de referencia para localización, traslación y rotación</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

SISTEMAS DE REFERENCIA PARA LOCALIZACIÓN, TRASLACIÓN Y ROTACIÓN

### Cinemática de manipuladores

CINEMÁTICA DE MANIPULADORES

<b>Unidad 2</b> INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ROBOTIZADOS EN CELDAS DE MANUFACTURA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b> - Planifica, diseña, simula e integra sistemas robotizados para líneas de producción industrial
<b>PROGRAMACIÓN E INTEGRACIÓN DE ROBOTS EN SISTEMAS INDUSTRIALES</b> Programación e integración de robots en sistemas industriales <b>CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN DE UN ROBOT INDUSTRIAL EN CÉLULAS ROBOTIZADAS</b> Criterios de Implantación de un Robot Industrial en células robotizadas <b>APLICACIONES</b> APLICACIONES	
<b>Unidad 3</b> FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA SOCIAL	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b> - Desarrolla sistemas robóticos autónomos para cooperación e interacción en entornos humanos
<b>FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA SOCIAL</b> FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA SOCIAL <b>INTERACCIÓN ROBOT-HUMANO</b> INTERACCIÓN ROBOT-HUMANO <b>ROBÓTICA DE ASISTENCIA SOCIAL</b> ROBÓTICA DE ASISTENCIA SOCIAL <b>APLICACIONES</b> APLICACIONES	

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Investigación Exploratoria
- 5 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Video Conferencia
- 4 Software de Simulación
- 5 Aula Virtual

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Advances in Automation and Robotics, Vol.1 Selected Papers from the 2011 International Conference on Automation and Robotics (ICAR 2011), Dubai, December 1-2, 2011	[sin autor]	-	2012	eng	Springer Heidelberg Berlin
ROBOTICA: CONTROL DE ROBOTS MANIPULADORES. 1A. ED.	Reyes CortEs, Fernando	-	2011	-	Alfaomega
Advances in Automation and Robotics, Vol. 2 Selected Papers from the 2011 International Conference on Automation and Robotics (ICAR 2011), Dubai, December 1-2, 2011	[sin autor]	-	2012	eng	Springer Heidelberg Berlin

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

**JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

**DIRECTOR DE CARRERA**

---

**FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO