



**UNIVERSIDAD NACIONAL DELCALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**SÍLABO**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1. Nombre de la Asignatura : **ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS**
- 1.2. Código de la Asignatura : SEI0701
- 1.3. Ciclo Académico : VII
- 1.4. Créditos : 03
- 1.5. Horas semanales : 04 horas (Teoría: 02 horas / Laboratorio: 02 horas)
- 1.6. Duración del Ciclo : 17 semanas
- 1.7. Pre Requisito : SOE0617
- 1.8. Tipo de Asignatura : ELECTIVO
- 1.9. Semestre Académico : 2022-B

**II. SUMILLA**

Desarrollar habilidades para el análisis, diseño de sistemas de automatización y robóticos para la industria. Comprendiendo la naturaleza de las operaciones productivas industriales y las ventajas competitivas de la automatización y los sistemas robóticos en ellas, el estudiante tendrá el conocimiento sobre las diferentes técnicas de automatización como lógica cableada, la neumática, y los autómatas programables.

**III. COMPETENCIA DE ASIGNATURA**

Conoce, elabora y emplea las herramientas, metodología y conceptos que permitan aplicar el lenguaje maquina en las organizaciones. Demuestra actitudes innovadoras, críticas y de solidaridad para trabajar en equipos multidisciplinarios en búsqueda de la excelencia.

**IV. CAPACIDADES.**

- a. Reconocer la Arquitectura del Microprocesador.
- b. Realiza Operaciones Aritméticas con el Lenguaje ensamblador
- c. Identifica el Open Hardware y las nuevas tendencias Tecnológicas
- d. Aplica soluciones basadas en Open Hardware

**V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>UNIDAD I: ARQUITECTURA DEL MICROPROCESADOR</b>			
<b>CAPACIDAD:</b>			
➤ Reconoce las herramientas y Metodología de Auditoría.			
	<b>Actitudes</b>		

<b>Semana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición por aprender la Arquitectura del Microprocesador</li> <li>• Muestra interés por las directivas del curso</li> <li>• Demuestra actitudes innovadoras, críticas y de solidaridad para trabajar en equipos.</li> </ul>		<b>Estrategias didácticas de Aprendizaje</b>	<b>Horas</b>
	<b>Contenidos Conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>		

1	Conceptos Básicos: Microprocesador Microcontrolador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce, comprende y aplica las directivas para el desarrollo del curso</li> <li>Conocer la arquitectura del microprocesador.</li> </ul>	Problematización de situaciones reales	2
			visualiza las diferencias entre microprocesador y microcontrolador.	2
2	Compiladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>identificar las arquitecturas de los microprocesadores</li> </ul>	Aplicaciones prácticas en las que se emplean las arquitecturas CISC Y RISC	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados.	2
3	Sensorica	identificar y conocer los lenguajes de bajo nivel	Observación de situaciones reales. Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados	2
			<b>PRACTICA CALIFICADA</b>	<b>2</b>

**Referencias**

- Lenguaje Ensamblador. CASAZOLA, O. (2016)..Editorial Macro.Perú.

**UNIDAD II: .  
ELECTRÓNICA**

**CAPACIDAD:**

- Realiza Operaciones Aritméticas con el Lenguaje ensamblador
- Reconoce el proceso de administrar la arquitectura del procesador.

Semana	Actitudes		Estrategias didácticas de Aprendizaje	Horas
	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales		
4	Fundamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina la aplicación de la</li> </ul>	Problematización de situaciones reales en los operando lógicos	2 3

	e electrónica	d	electrónica	Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados.	2
5	Electrónica Digital		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la complejidad de las operaciones</li> </ul>	Problematización de situaciones reales que permitan mostrar la complejidad de las operaciones	2

			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión e procedimientos y resultados.	2
6	PIC	• Determina el manejo de archivos	Se plantea problemas reales que permitan realizar el proceso de manejos de archivos	2
			Trabajo en equipo para reconocer las fases del manejo de archivos	2
7	El open hardware	• Reconoce las tendencias tecnológicas	Problematización e situaciones reales que permitan optimizar.	2
			PRACTICA CALIFICADA.	2
8	EXAMEN PARCIAL			
<b>Referencias</b>				
• <b>Lenguaje Ensamblador</b> . CASAZOLA, O. (2016)..Editorial Macro.Perú.				
<b>UNIDAD III: OPEN HARDWARE</b>				
<b>CAPACIDAD:</b>				
a. Identifica el Open Hardware y las nuevas tendencias Tecnológicas				
<b>Semana</b>	<b>Actitudes</b>		<b>Estrategias didácticas de Aprendizaje</b>	<b>Horas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra interés y disposición para solucionar problemas complejos</li> <li>• auto gestiona su aprendizaje.</li> <li>• Demuestra actitudes innovadoras, críticas y de solidaridad para trabajar en equipos.</li> </ul>			
	<b>Contenidos Conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>		
9	Arduino Prácticas	• Identifica el open hardware	Analisis de los fundamentos de la electrónica	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión e procedimientos y resultados.	2
		• Reconoce las tendencias	Elaboración del nacimiento de la tendencia OPE	2

10	Arduino Aplicación	tecnológicas	N SOURCE	
			PRÁCTICAC CALIFICADA	2
<b>Referencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lenguaje Ensamblador</b> . CASAZOLA, O. (2016)..Editorial Macro.Perú.</li> </ul>				

<b>UNIDAD IV: APLICACIONES EN OPEN HARDWARE</b>			
<b>CAPACIDAD:</b>			
➤ Presenta soluciones con ARDUINO Y RASPBERRY PI			
<b>Semana</b>	<b>Actitudes</b>		<b>Horas</b>
<b>a</b>			<b>s</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra interés y disposición para generalizar los conocimientos antes desarrollados.</li> <li>Auto gestiona su aprendizaje.</li> <li>Demuestra actitudes innovadoras, críticas y de solidaridad para trabajar en equipos.</li> </ul>		<b>Estrategias didácticas de Aprendizaje</b>	
	<b>Contenidos Conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>		
11	Robótica I	Conoce los circuitos eléctricos	Se plantea problemas reales que permitan identificar el open hardware	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados.	2
12	Lego MindStorm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta Proyectos</li> </ul>	Se plantea problemas reales que permitan usar circuitos electricos	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados.	2
13	Impresión 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un servicio web</li> </ul>	Se plantea problemas reales que permitan utilizar la tecnología open hardware	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión de procedimientos y resultados.	2
14	Paneles Solares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta Proyectos</li> </ul>	Exposición de proyectos	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión	2

			e procedimientos y resultados.	d y
15	Raspberry Pi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un servicio web usando raspberry</li> </ul>	Se plantea problemas reales que permitan mejorar con tecnología	2
			Trabajo en equipo para resolver problemas de aplicación. Exposición y discusión	d
			e procedimientos y resultados. PRÁCTICA CALIFICADA	y
16	EXAMEN FINAL			
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			

## Referencias

- **Lenguaje Ensamblador** . CASAZOLA, O. (2016)..Editorial Macro.Perú.

## VI. METODOLOGÍA

### 6.1. Estrategias centradas en la enseñanza

- Clase magistral
- Exposición problemática. deductiva e inductiva de la teoría.
- Se propicia y estimula la intuición de los alumnos en clase.
- Aplicación de la teoría en casos reales de su profesión.
- Demostración de resultados. Teoremas importantes.

### 6.2. Estrategias centradas en el aprendizaje

- Dinámica de Grupos para la solución de las guías de práctica.
- Se promueve la investigación por medio de Trabajos asignados.
- Exposición dialogada y discusión de soluciones de problemas.

## VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarra, mota, plumones.
- Separatas del curso.
- Equipos informáticos
- Multimedia.
- Trabajos de investigación (Monografía)

## VIII. EVALUACIÓN

La evaluación es un componente del proceso formativo que implica el recojo de información sobre los rendimientos y desempeños del estudiante. Permite el análisis para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso.

**Antes:** evaluación inicial, para recoger los saberes que posee el estudiante para asumir la asignatura y se aplica con una prueba de entrada oral cuyo resultado no interviene en el cálculo de la calificación de la asignatura.

**Durante:** se evalúa el desempeño del estudiante en el cumplimiento de tareas académicas de manera procesal que originan la nota de proceso.

**Final:** evalúa los productos del aprendizaje, al finalizar una o más unidades de aprendizaje, usándose la prueba escrita como instrumento de medición (Practica calificada , Examen Parcial y Examen Final).

El proceso de evaluación consta de cuatro (04) prácticas calificadas, , la última es el Trabajo de Investigación (T.I) y dos exámenes parcial (E.P) y final (E.F) (en la calificación de los exámenes se considerará los procedimientos y los resultados).

El promedio de prácticas (P.P) se obtendrá como sigue: De las cuatro prácticas calificadas

$$P.P = \frac{\sum_{i=1}^4 P_i}{4}$$

La nota final (NF) del curso se obtiene como sigue:

$$NF = \frac{P.P + E.P + E.F}{3}$$

Además, se evaluará un tercer examen **sustitutorio** que reemplazará al examen de menor puntaje, siempre que la nota final (NF) sea mayor o igual que cinco (05).

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### COMPLEMENTARIAS FUENTES

### BIBLIOGRÁFICAS.

<https://aprendiendoarduino.wordpress.com/tag/aplicaciones-industriales/> <https://hipertextual.com/2013/04/usos-creativos-de-arduino> <https://es.coursera.org/learn/arduino-aplicaciones>

<https://www.xataka.com/accesorios/las-13-mejores-ideas-que-hemos-encontrado-hechas-con-raspberry-pi> <http://es.gizmodo.com/16-geniales-proyectos-para-tu-raspberry-pi-1657920779>  
<https://www.xataka.com/especiales/siete-practicos-usos-para-tu-rasberri-pi-y-como-conseguirlos-en-cuestion-de-minutos>