

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Sistemas Integrados de Producción	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de analizar y aplicar las distintas tecnologías para el diseño, programación e implementación de un proceso automatizado contribuyendo al incremento de la productividad, mejora de la calidad de los productos y competitividad de las empresas manufactureras.
<b>Periodo</b>	10	<b>EAP</b>	Ingeniería Industrial

Competencia	Criterios	Nivel	Especificación del nivel del logro
<b>Aprendizaje Autónomo</b>	<b>C1. Pensamiento crítico</b>	Intermedio	Se plantea preguntas y cuestionamientos por propia iniciativa para cuestionar los supuestos ajenos, pero aún no reconoce los suyos propios; infiere conclusiones aceptables.
	<b>C2. Investigación</b>	Intermedio	Busca, recupera y selecciona información para resolver problemas de investigación, utilizando estrategias avanzadas de búsqueda, clasificación y selección.
<b>Gestión de TIC</b>	<b>C1. Búsqueda, selección y organización de la información digital</b>	Intermedio	Realiza búsquedas de información avanzadas, con palabras clave apropiadas, especificaciones y filtros; selecciona las herramientas de búsqueda más adecuadas y relevantes; registra de forma organizada la información que encuentra, de modo que pueda reutilizarla más adelante.
<b>Aprendizaje Experiencial y Colaborativo</b>	<b>C1. Construcción de saberes a partir del trabajo colaborativo y multidisciplinario</b>	Intermedio	Construye sus aprendizajes a partir del trabajo colaborativo, participando en equipos de trabajo, redes o comunidades de aprendizaje, mediadas o no por TIC, pero sin buscar aún metas comunes.

<b>Unidad 1</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	Automatización con Neumática industrial	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de diseño de circuitos neumáticos, utilizando para ello software de simulación industrial, lo que permitirá proponer soluciones factibles a los problemas en el área de producción que tienen las empresas manufactureras.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>S e m a n a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (Videoclases)</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compresores</li> <li>- Producción de aire comprimido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando las expectativas que tienen de la asignatura.</li> <li>- <b>D:</b> se explica la importancia de la evaluación diagnóstica y se aplica.</li> <li>- Se explica el sílabo, los estudiantes contestan preguntas sobre la importancia del resultado de aprendizaje y la forma de evaluación.</li> <li>- <b>C:</b> el docente presenta el tema de "Compresión y producción de aire comprimido"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo.</li> <li>- Desarrollan la evaluación diagnóstica.</li> <li>- Contestan las preguntas</li> <li>- ¿Qué actividades nos permitirán aprender? ¿Cuál es la función principal de un estudiante?</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindros neumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el tema de "Compresión y producción de aire comprimido" usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> se detallan los temas: Cilindros neumáticos. Se plantea el proyecto.</li> <li>- <b>C:</b> se hacen preguntas sobre los temas tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas distribuidoras de aire comprimido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de distribución de flujos. ¿Cómo se distribuye el aire comprimido?</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito de distribución de aire comprimido con el uso de válvulas.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas lógicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el taller de construcción de un circuito de distribución de aire comprimido con el uso de válvulas.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se desarrollan los procedimientos para la implementación de válvulas lógicas.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	- Válvulas reguladoras de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al uso de válvulas reductoras de caudal.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito de neumática con válvulas reguladoras de caudal.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Temporizadores neumáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación del control de la neumática asociada al tiempo a través de los temporizadores neumáticos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito usando temporizadores neumáticos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
4	2T	- Contadores neumáticos - Pulsadores e interruptores neumáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al conteo y el uso de pulsadores e interruptores neumáticos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito con temporizadores, contadores, pulsadores e interruptores neumáticos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Manómetros de - Unidad mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción a la medición de la presión de los fluidos y el uso de manómetros.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito con manómetros.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Automatización con Electroneumática industrial	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de diseño de circuitos electroneumáticos, utilizando para ello software de simulación industrial, lo que permitirá proponer soluciones factibles a los problemas en el área de producción que tienen las empresas manufactureras.	Duración en horas	24
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	2T	- Electroválvulas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de cómo se usan válvulas de fluidos accionadas por electricidad.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica con ejemplos de circuitos controlados por electroválvulas.</li> <li>- <b>C:</b> El docente presenta el tema "Control de circuitos neumáticos"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>	
	4P	- Bobinas eléctricas - Relés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el tema de "Control de circuitos neumáticos", usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> se detallan los temas: Bobinas eléctricas y Relés.</li> <li>- <b>C:</b> se hacen preguntas sobre los temas tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos		
6	2T	- Sensores inductivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de sensores y los de distintos tipos de materiales. ¿Qué tipos de sensores existen?</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito neumático con el uso de sensores inductivos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Sensores fotoeléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el taller de uso de sensores.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito neumático con el uso de sensores fotoeléctricos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
7	2T	- Sensores capacitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al uso de sensores capacitivos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito neumático con el uso de sensores capacitivos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Sensores magnéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación del control de sensores magnéticos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito neumático con el uso de sensores magnéticos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
8	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporizadores eléctricos</li> <li>- Contadores eléctricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al conteo y el uso de temporizadores y contadores eléctricos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito con temporizadores y contadores eléctricos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de simulación FluidSim para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Pulsadores e interruptores eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción a los circuitos con el uso de pulsadores e interruptores eléctricos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de neumática se implementa un circuito con manómetros.</li> <li>- <b>Evaluación Parcial</b></li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de neumática, realizan un taller de construcción de circuitos neumáticos, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Controladores lógicos programables (PLC)	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de programación de procesos manufactureros e industriales, utilizando para ello software de simulación industrial, lo que permitirá proponer soluciones factibles a los problemas en el área de producción que tienen las empresas manufactureras.	Duración en horas	24
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos abiertos</li> <li>- Contactos cerrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación acerca de los contactos NA y NC.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica con ejemplos de la inclusión de contactores en circuitos de automatización.</li> <li>- <b>C:</b> El docente presenta el tema “Uso de elementos de automatización”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> </ul>	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bobinas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el tema de “Uso de elementos de automatización”, usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> se detallan los temas: Bobinas eléctricas y Relés.</li> <li>- <b>C:</b> se hacen preguntas sobre los temas - tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de automatización de Festo para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

10	2T	- Enclavamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de enclavamientos en la programación de PLCs. ¿Cómo se usan los enclavamientos?</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas con el uso de enclavamientos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> </ul>
	4P	- Funciones Set y Reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el taller de uso de enclavamientos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas con el uso de las funciones Set y Reset.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de automatización de Festo para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
11	2T	- Memorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al uso de memorias.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas para la muestra de uso de memorias.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> </ul>
	4P	- Temporizadores con retardo a la conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación del control de la programación de PLCs, con el uso de temporizadores con retardo.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas para el uso de Temporizadores con retardo.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de automatización de Festo para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>12</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporizadores con flancos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación del control de la programación de PLCs, con el uso de temporizadores con flancos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas para el uso de Temporizadores con flancos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contadores incrementales</li> <li>- Contadores decrementales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción a la programación de PLCs con contadores.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de automatización de Festo se implementan programas con el uso de contadores.</li> <li>- <b>Evaluación de la unidad 3</b></li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de automatización de Festo, realizan un taller de programación de PLCs, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de automatización de Festo para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>

<b>Unidad 4</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	Robótica Industrial	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la ruta óptima para programar una secuencia de procesos robotizados de modo que se emplee los menores recursos y mejorando los procesos manufactureros.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>S e m a n a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (Videoclases)</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.



## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>13</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y modelado de un robot industrial</li> <li>- Teach pendant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de la lógica de funcionamiento de un robot industrial.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica con ejemplos en modo de funcionamiento y programación de robots industriales con Teach Pendant.</li> <li>- <b>C:</b> El docente presenta el tema "Programación de robots industriales"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de posiciones</li> <li>- Creación de programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el tema de "Programación de robots industriales", usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> se detallan los temas: Posiciones y programas para robots industriales.</li> <li>- <b>C:</b> se hacen preguntas sobre los temas tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
<b>14</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones de movimiento lineal</li> <li>- Instrucciones de movimiento circular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes los conceptos necesarios para modelar el movimiento lineal y circular de un brazo robótico. ¿Cuáles son las diferencias entre la programación de movimientos lineal y circular?</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con instrucciones de movimientos.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones de temporización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retoma el taller de uso de instrucciones de movimientos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con control de temporización.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	- Instrucciones de conteo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción al uso de instrucciones de conteo.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con instrucciones de conteo.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Instrucciones de cierre y apertura de pinzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación del control de apertura y cierre en la programación de pinzas robóticas.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con apertura y cierre de pinzas.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
16	2T	- Instrucciones de bucles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación de las instrucciones de bucles y sus diferentes tipos.</li> <li>- <b>D:</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con bucles de control.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión del material autoformativo de Festo-didactic.com.</li> <li>- Uso del software de programación de robots para la implementación de los talleres tratados en clases.</li> </ul>
	4P	- Instrucciones de aceleración de programa - Instrucciones de fin de programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción a la programación de robots con instrucciones de aceleración y finalización de programa.</li> <li>- <b>D</b> usando el software de programación de robots industriales de Festo se implementan programas con instrucciones de aceleración y finalización de programa.</li> <li>- <b>Evaluación Final</b></li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de realimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Usando el software de programación de robots de Festo, realizan un taller de programación de robots, según el tema de la sesión.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	