

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

**Periodo: FEBRERO-JUNIO 2024**

Nombre de la asignatura: **CONTROLES ELECTRICOS**

Plan de Estudios: **IEME 2010-210**

Clave de la asignatura: **EMF-1006**

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: **3 – 2 – 5**

**1. Caracterización de la asignatura:**

**Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Electromecánico** las herramientas, para el análisis, diagnóstico, diseño, selección, instalación, interpretación, administración de los diversos sistemas de control, acorde a los requerimientos actuales de las empresas o del sector industrial del mundo globalizado.

Puesto que esta materia dará soporte a otras asignaturas de la especialidad, directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en la segunda mitad de la trayectoria escolar.

**La importancia de esta asignatura** es desarrollar en el alumno las competencias para:

Desarrollar, promover la investigación documental y de campo, el análisis y discusión de la información.

Es importante que el alumno aprenda a valorar las actividades programadas y que aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional;

de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía así como el trabajo en equipo.

- Analizar e interpretar planos, diagramas e instalación de equipo de acuerdo a las normas, especificaciones, códigos y manuales para la automatización de procesos electromecánicos.
- Interpretar diferentes controles en sistema americano y europeo.

- Distinguir los sistemas de control automático, semiautomático y manual utilizando diagramas.
- Describir los métodos más usuales para limitar la corriente de arranque de los motores.
- Aplicar los variadores de velocidad para motores de corriente alterna.
- Analizar, seleccionar y aplicar los diferentes tipos de sensores para sistemas de control
- Investigar en fuentes de información la función de un PLC y establecer sus posibles aplicaciones en la industria.
- Elaborar un dibujo con la descripción general de los componentes básicos de un PLC (entradas, salidas, CPU, memoria, fuente de alimentación y dispositivos de programación).
- Establecer las diferencias entre la estructura compacta y la estructura modular de un PLC.

**En qué consiste la asignatura.** - De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: Interruptores y sensores, relevadores y autómatas programables.

**Con qué otras asignaturas se relacionan.** Puesto que esta materia se inserta en la segunda mitad de la trayectoria escolar, se relacionan con las materias de Sistemas Eléctricos de Potencia, Subestaciones Eléctricas, Maquinas Eléctricas e Instalaciones Eléctricas.

## 2. Intención didáctica:

**Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:**

**Se requiere contar con competencias previas:**

- Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de motores de inducción trifásicos,
- Analizar la construcción, conexión y principio de funcionamiento del motor de inducción trifásico, máquinas síncronas modernas
- Leer e interpretar las normas, especificaciones, códigos, manuales, planos y diagramas de equipos y sistemas electromecánicos.
- Tener las bases teórico-prácticas para proyectar y operar instalaciones eléctricas de tipo (residencial, comercial, industrial) acorde a las normas vigentes.
- Actitud proactiva.

**Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:**

El temario de la presente asignatura está conformada por siete unidades. En **el tema 1** se aborda el tema de fundamentos de controles

Eléctricos con la finalidad de que el alumno analice y conozca los fundamentos de los diferentes dispositivos de control, así como su simbología, diagramas y sistemas de protección.

En **el tema 2** se estudia la aplicación de los diferentes interruptores y sensores utilizados en los controles eléctricos.

En **el tema 3** se inicia con el estudio de los diferentes circuitos de control en los cuales se integra el conocimiento y comprensión de los dispositivos de control integrados en los circuitos de control y fuerza para motores trifásicos.

En **el tema 4** se definen las características y tipos del relevador programable, programación y aplicaciones típicas.

En **el tema 5** se definen las características y tipos de variadores de velocidad, así como los protocolos de comunicación y sus aplicaciones típicas.

Dentro del **tema 6** se abordan temas relacionados con autómatas programables (PLC), como es su definición, principio de funcionamiento, tipos, lenguajes, instrucciones y aplicaciones.

En **el tema 7** aplicando los conocimientos previos, se elaborará un proyecto de un sistema electromecánico.

#### **La manera de abordar los contenidos**

El profesor debe ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas.

Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

El enfoque con que deben ser tratados.

**El enfoque con que deben ser tratados:** el enfoque sugerido para la materia incluye el análisis e interpretación de planos, diagramas e instalación de equipo de acuerdo a las normas, especificaciones, códigos y manuales para la automatización de procesos electromecánicos.

La extensión y la profundidad de los mismos.

**La extensión y la profundidad de los mismos.** Entre las actividades importantes del profesor se encuentran las siguientes: promoverá, coordinará, organizará y administrará el trabajo en equipo, para propiciar el desarrollo de las competencias genéricas

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.

**Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.** Capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y escrita, habilidades básicas de manejo de la computadora, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas, habilidades de investigación, capacidad de aprender y habilidad para trabajar en forma autónoma.

Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.

**Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.** Las competencias genéricas que se desarrollaran en el contenido de la asignatura, son las siguientes: Hablando de las **competencias genéricas instrumentales** tenemos la capacidad de análisis, la capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, habilidades básicas de manejo de la computadora, habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Ahora bien, de las competencias interpersonales tenemos la capacidad crítica y autocrítica, el trabajo en equipo y por ultimo las **competencias sistémicas** tenemos las habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), habilidad para trabajar de manera autónoma.

### 3. Competencia de la asignatura:

Utilizar con precisión la simbología y terminología de los instrumentos y equipo de control; así como el uso de lenguajes, algoritmos, heurísticos.

Selección, uso de materiales y dispositivos de control y automatización

Actuar con profesionalismo al diseñar, instalar y operar los equipos.

Manejo de software que le permita simular, verificar y monitorear el comportamiento de los sistemas electromecánicos para garantizar su correcta operación.

### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Recopilar, organizar, analizar e interpretar los diagramas de alambrado y control con la simbología americana y europea. Conocer la función de cada relevador en el control y protección de los motores, así como seleccionar y calcular sus principales elementos

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>Fundamentos de controles Eléctricos</b>  1.1 Contactores y arrancadores. 1.2 Relevadores electromecánicos.	El estudiante participa en el encuadre. Participa en la dinámica. Toma nota de la bibliografía, criterios de evaluación.  <b>Examen diagnostico eN la plataforma educativa google clossroom para</b>	El facilitador realiza el <b>encuadre</b> de la materia dando a conocer el objetivo, el temario, las reglas de trabajo, los criterios de evaluación, bibliografía etc. Elabora la lista de asistencia.  <b>Examen diagnostico en la plataforma educativa google clossroom.</b> Para quienes no puedan de manera	Capacidad de abstracción, busca, analiza y sintetiza la información.	4hrs.-2 hrs.

<p>1.3 Temporizadores (al energizar y al desenergizar). 1.4 Solenoides. 1.5 Diagramas de alambrado y de control. 1.6 Protección contra sobrecarga de motores. 1.7 Protección contra corto circuito y falla a tierra de motores</p>	<p>quienes no puedan de manera presencial</p> <p>Actividad 1. Los estudiantes <b>investigan</b> los temas: Contactores y arrancadores. Relevadores electromecánicos. Temporizadores (al energizar y al desenergizar). y Solenoides.</p> <p>Actividad 2. Los estudiantes elaboran un <b>mapa conceptual</b> de los temas antes investigados.</p> <p>Actividad 3. El estudiante diseña e interpreta mediante <b>exposicion</b>, diferentes diagramas de alambrado y control cubriendo con ello los temas 1.5 al 1.7</p> <p><b>Las actividades antes mencionadas se realizan con el apoyo de la plataforma educativa google clossroom para quienes no puedan de manera presencial</b></p>	<p>presencial.</p> <p>El facilitador mediante la técnica expositiva plantea los temas del obj. 1.1 al 1.4 y a partir de ello <b>solicita a los estudiantes que investiguen</b> los temas: Contactores y arrancadores. Relevadores electromecánicos. Temporizadores (al energizar y al desenergizar). y Solenoides.</p> <p>El facilitador solicita que en equipos, los alumnos elaboren un <b>mapa conceptual</b> sobre los temas antes investigados.</p> <p>El facilitador solicita a los estudiantes <b>exponer</b> diagramas de alambrado y control cubriendo con ello los temas 1.5 al 1.7</p> <p>Durante este proceso el facilitador retroalimentará a los estudiantes.</p>	<p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	--	---	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A).- Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. Y presenta conocimientos básicos de la carrera. presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía	30%
B).- Demuestra su capacidad para organizar la información. Facilidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar Presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía	30%
C).- Demuestra capacidad de tomar decisiones, y solucionar problemas prácticos, expresa sus conocimientos adquiridos,	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</li> <li>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su</li> </ol>	95-100

		competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación (4.11):

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Investigación (lista de cotejo)	30 %	28.5-30	25.5-28.20	22.50-25.20	21-22.20	0-20.70	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. Y presenta conocimientos básicos de la carrera. presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía
Mapa conceptual (lista de cotejo)	30%	28.5-30	25.5-28.20	22.50-25.20	21-22.20	0-20.70	Demuestra su capacidad para organizar la información. Facilidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar Presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía
Exposición (guía de observación) <b>examen</b>	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra capacidad de tomar decisiones, y solucionar problemas prácticos, expresa sus conocimientos adquiridos.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.	2	Descripción	Conocerá y seleccionará los diferentes elementos de control como son los interruptores, sensores y el principio de funcionamiento de los transductores. Así como ser capaz de seleccionar e instalar los mismos.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Interruptores y Sensores 2.1 Interruptores (presión, nivel, temperatura, flujo, límite). 2.2 Principio de transducción. 2.3 Sensores de presión. 2.4 Sensores de flujo. 2.5 Sensores de temperatura. 2.6 Sensores de nivel. 2.7 Sensores de peso, velocidad, conductividad, PH, etc. 2.8 Criterios para la	<p>El estudiante participa y pregunta sus dudas que pudieran presentarse respecto al criterio de evaluación del facilitador.</p> <p>Actividad 1. El estudiante elabora un <b>cuadro comparativo</b> de <b>los interruptores de presión, nivel, temperatura, flujo y límite</b> apoyándose de archivo en electrónico relacionado al tema proporcionado por el docente.</p> <p>Los estudiantes participan en las dinámicas de trabajo en equipo y participa en la retroalimentación.</p> <p>Actividad 2.</p>	<p>Realiza el <b>encuadre</b> de la competencia dando a conocer los criterios de evaluación.</p> <p>El facilitador explica mediante la técnica expositiva la forma en que funcionan los interruptores electromecánicos.</p> <p>El facilitador solicitará a los estudiantes que elaboren un <b>cuadro comparativo</b> de <b>los interruptores de presión, nivel, temperatura, flujo y límite</b></p> <p>El facilitador dirige el desarrollo de</p>		8 hrs-4



<p>selección de un sensor.</p>	<p>Los estudiantes realizan un <b>resumen</b> de los temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores de presión.</li> <li>• Sensores de flujo.</li> <li>• Sensores de temperatura.</li> <li>• Sensores de nivel.</li> <li>• Sensores de peso, velocidad, conductividad, PH, etc.</li> </ul> <p>Actividad 3. Los estudiantes <b>investigan</b> el tema de <b>Criterios para la selección de un sensor.</b></p> <p>Las actividades antes mencionadas se realizan con el apoyo de la plataforma educativa google clossroom.</p> <p>Actividad 4. Los estudiantes <b>exponen</b> los resultados de la investigación del tema <b>Criterios</b></p>	<p>dinámicas de trabajo en equipo, al final realiza la retroalimentación</p> <p>El facilitador organizará a los participantes para que <b>elaboren un resumen</b> sobre el tema: Sensores de presión, Sensores de flujo, Sensores de temperatura, Sensores de nivel, Sensores de peso, velocidad, conductividad, PH, etc. al final se realiza una retroalimentación. Durante este proceso el facilitador retroalimentará a los estudiantes.</p> <p>El facilitador plantea el tema <b>Criterios para la selección de un sensor.</b> y a partir de ellos solicita a los alumnos una <b>investigación en equipo.</b></p> <p>Las actividades antes descritas se realizan con el apoyo de la plataforma educativa google clossroom.</p> <p>El facilitador organiza a los estudiantes para que <b>realicen</b> de manera correcta la <b>exposición</b> del tema <b>Criterios para la selección de un sensor.</b></p>		
--------------------------------	---	--	--	--

	<p><b>para la selección de un sensor.</b></p> <p>Esto es mediante videoconferencia.</p> <p>Revisan junto con el facilitador las expectativas logradas</p>	<p>Al final el facilitador hace una reflexión de las expectativas cumplidas.</p>		
--	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra conocimientos básicos de la carrera, también habilidades de gestión de formación (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).	30%
Refleja capacidad crítica y autocrítica. Refleja la capacidad de aprender, tiene la habilidad para trabajar en forma autónoma.	20%
Refleja capacidad crítica y autocrítica, así como la habilidad para trabajar en forma autónoma. Manifiesta la Capacidad de organizar y planificar, demuestra habilidad básica de manejo de la computadora, presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía	10%
Presenta capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes. Presenta capacidad de dar Solución de problemas prácticos.	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de</li> </ol>	95-100

		<p>estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Cuadro comparativo (lista de cotejo)	30%	28.5-30	25.5-28.20	22.50-25.20	21-22.20	0-20.70	Demuestra conocimientos básicos de la carrera, también habilidades de gestión de formación (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía

Resumen (lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.80	15-16.80	14-14.80	0-13.80	Refleja capacidad crítica y autocrítica. Refleja la capacidad de aprender, tiene la habilidad para trabajar en forma autónoma.
Reporte de Investigación (lista de cotejo)	10%	19-20	17-18.80	15-16.80	14-14.80	0-13.80	Refleja capacidad crítica y autocrítica, así como la habilidad para trabajar en forma autónoma. Manifiesta la Capacidad de organizar y planificar, demuestra habilidad básica de manejo de la computadora, presenta un trabajo bien estructurado sin faltas de ortografía
Exposicion (Guía de Observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Presenta capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes. Presenta capacidad de dar Solución de problemas prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

#### Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	3	Descripción	Conocerá, interpretará y manejará sistemas de control. Además de conocer y conectar los diferentes arrancadores a tensión plena y a tensión reducida que se utilizan para arrancar y controlar los motores de c.a trifásicos.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Arrancadores para motores de		El facilitador realiza el <b>encuadre</b> de la competencia dando a	Capacidad de abstracción, de busca,	10 hrs-5 hrs

<p><b>corriente alterna trifásicos.</b> 3.1 Control a dos y tres hilos. 3.2 Control separado. 3.3 Control Manual-Fuera-Automático. 3.4 Arranque a tensión plena. 3.5 Métodos de arranques a tensión reducida (autotransformador, estrella-delta, Arrancador suave, resistencia primaria y resistencia secundaria, bobinado bipartido). 3.6 Inversión de giro. 3.7 Avance gradual. 3.8 Frenado.</p>	<p>Actividad 1. El estudiante realizará una <b>investigación</b> documental para identificar y conocer los tipos de arrancadores. <b>Se utiliza la plataforma educativa google classroom para esta actividad.</b></p> <p>Actividad 2. Los estudiantes organizados en equipo deberán <b>exponer</b> los temas antes mencionados.</p> <p>Actividad 3. Los estudiantes realizan un <b>resumen</b> sobre los temas: Circuitos de</p>	<p>conocer los criterios de evaluación.</p> <p>El facilitador mediante la técnica expositiva plantea el tema <b>Arrancadores</b>, a partir de ello solicita a los estudiantes que realicen una <b>investigación documental</b> en el que se identifiquen y conozcan los procesadores más comunes. <b>Se utiliza la plataforma educativa google classroom para esta actividad.</b></p> <p>El facilitador organizará al grupo en equipos y les solicita <b>exponer</b> ante el grupo el tema antes investigado.</p> <p>El facilitador plantea los temas : Circuitos de Conmutación (modulador de ancho de pulso). y Aplicaciones fundamentales de procesadores en la Industria</p>	<p>analiza y sintetiza la información.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Conmutación (modulador de ancho de pulso). y Aplicaciones fundamentales de procesadores en la Industria</p> <p>Posteriormente realiza una evaluación El estudiante revisa junto con el facilitador las expectativas logradas.</p>	<p>y a partir de ellos solicita a los alumnos una realicen un resumen de manera individual.</p> <p>Al final el facilitador aplica una evaluación y hace una reflexión de las expectativas cumplidas.</p>	<p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). <b>Investigación documental</b> de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y/o resumen).	20%
B). <b>Exposición.</b> Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). <b>Tabla comparativa.</b> Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan prácticas).	20%
D). <b>Evaluación escrita.</b> Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en	95-100

		<p>la interpretación de la realidad.</p> <p>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
<b>Investigación documental</b> ( Lista de cotejo)	20	19-20	21.25-23.5	18.75-21	17.5-18.5	0-17.25	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
<b>Exposición.</b> Exposición de los subtemas indicados ( guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. Realiza exposición.
<b>Resumen.</b> Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen.
<b>Evaluación escrita</b> de los subtemas ( lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, realiza evaluación escrita.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.

4

Descripción

Conocerá en función de los diferentes tipos y marcas de relevadores programables comerciales sus características, programación y aplicación.

Temas y subtemas	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de	Horas teórico-
------------------	----------------------------	--------------------------	---------------	----------------



para desarrollar la competencia específica			competencias genéricas	práctica
<p><b>Relevador Programable</b></p> <p>4.1 definición y estructura básica</p> <p>4.2 Características principales del relevador.</p> <p>4.3 Tipos de relevadores</p> <p>4.4 Programación en escalera y bloques lógicos</p> <p>4.5 Aplicaciones típicas</p>	<p>Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.</p> <p>Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, se organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes de los tipos de relevadores más comunes.</p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la <b>investigación documental</b> solicitada y <b>elaboran un resumen.</b> Se utiliza la <b>plataforma educativa google classroom</b> para esta actividad</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan y realizan esquemas de los tipos de relevadores más comunes.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa,</p>	<p>El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.</p> <p>Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes que deben identificarse en los relevadores más comunes.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una <b>investigación documental</b> sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un <b>resumen</b> de los subtemas investigados.</p> <p><b>Se utiliza la plataforma educativa google classroom</b> para esta actividad</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos de los tipos de relevadores más comunes.</p>	<p>Capacidad de abstracción, busca, analiza y sintetiza la información.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p>8 hrs.- 4 hrs</p>

	<p><b>exponen los subtemas</b> investigados por equipo.</p> <p>Mediante la estrategia de "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los <b>alumnos realizan prácticas</b> de los relevadores más comunes. <b>Se utiliza un simulados</b></p> <p><b>Realizan evaluación</b></p>	<p>Solicita que realicen una <b>exposición de los subtemas</b> asignados por equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de diferentes tipos de inversores más comunes. Así como la utilización y aplicación de los mismos.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que <b>realicen prácticas</b> sobre los relevadores más comunes. <b>Se utiliza un simulador.</b></p> <p><b>Aplica evaluación</b></p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). <b>Investigación documental</b> de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y/o resumen).	20%
B). <b>Exposición.</b> Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). <b>Práctica.</b> Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan prácticas).	20%
D). <b>Evaluación escrita.</b> Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando	95-100

		<p>conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
<b>Resumen.</b> Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen.
<b>Exposición.</b> Exposición de los subtemas indicados ( guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. Realiza exposición.
<b>Práctica.</b> Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Realizan Prácticas.
<b>Evaluación escrita</b> de los subtemas ( lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, realiza evaluación escrita.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

#### Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

5

Descripción

Conocerá las características y el funcionamiento de los diferentes tipos de variadores de velocidad y sus protocolos de comunicación.

Temas y subtemas para desarrollar la	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
--------------------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	------------------------

competencia específica				
<p><b>Variadores de Velocidad</b></p> <p>5.1 Definición y estructura básica</p> <p>5.2 Características principales del variador.</p> <p>5.3 Tipos de variadores</p> <p>5.4 Protocolos de comunicación</p> <p>5.5 Aplicaciones típicas.</p>	<p>Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.</p> <p>Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, se organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los subtemas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes de los tipos de variadores.</p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la <b>investigación documental</b> solicitada y <b>elaboran un resumen</b>. Se utiliza plataforma educativa google classroom.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan los protocolos de comunicación.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, <b>exponen los subtemas</b> investigados por equipo.</p>	<p>El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.</p> <p>Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes de los variadores de velocidad.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una <b>investigación documental</b> sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un <b>resumen de los subtemas investigados</b>. Se utiliza plataforma educativa google classroom.</p> <p>Solicita que realicen una <b>exposición de los subtemas</b> asignados por equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de aplicaciones típicas de variadores.</p>	<p>Capacidad de abstracción, busca, analiza y sintetiza la información.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p>9 hrs - 6 hrs</p>

	<p>Mediante la estrategia de "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los alumnos <b>realizan prácticas</b> sobre variadores de velocidad.</p> <p><b>Realizan evaluación.</b></p>	<p>El facilitador solicita a los alumnos que <b>realicen prácticas</b> sobre variadores de velocidad.</p> <p><b>Aplica evaluación</b></p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	---	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). <b>Investigación documental</b> de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y/o resumen).	20%
B). <b>Exposición.</b> Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). <b>Práctica.</b> Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan prácticas).	20%
D). <b>Evaluación escrita.</b> Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para</li> </ol>	95-100

		<p>sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
<b>Resumen.</b> Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen.
<b>Exposición.</b> Exposición de los subtemas indicados ( guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. Realiza exposición.
<b>Práctica.</b> Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y



comparativo etc.) (guía de Observación)							abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Realizan Prácticas.
<b>Evaluación escrita</b> de los subtemas ( lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, realiza evaluación escrita.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.

6

Descripción

Conocerá diferentes marcas de PLC's de los cuales identificará los característicos construcción, tamaño y funcionamiento. y los aplicará para resolver problemas de control de sistemas básicos

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>Autómata Programable (PLC)</b> 6.1 Definición y estructura básica 6.2 Principios de funcionamiento 6.3 Tipos de PLC ( compactos y modulares) 6.4 Lenguajes de	Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.  Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, se organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en	El facilitador realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.  Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.	Capacidad de abstracción, busca, analiza y sintetiza la información.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de aprender.	6 hrs – 4 hrs

<p>programación 6.5 Instrucciones tipo relevador, temporizadores y contadores 6.6 aplicaciones del PLC en sistemas de control.</p>	<p>los sub-temas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes de los circuitos lógicos programables.</p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la <b>investigación documental</b> solicitada y elaboran un <b>resumen</b>.</p> <p>Estas actividades se realizan con el apoyo de la plataforma educativa google classroom.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan y aclaran dudas respecto a los tipos de plc's.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, <b>exponen los subtemas</b> investigados por equipo.</p> <p>Mediante la estrategia de "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los alumnos <b>realizan prácticas</b> sobre lenguajes de programación</p>	<p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes sobre los circuitos lógicos programables.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una <b>investigación documental</b> sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un <b>resumen</b> de los subtemas investigados.</p> <p>Estas actividades se realizan con el apoyo de la plataforma educativa google classroom.</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos de los tipos de plc's</p> <p>Solicita que realicen una <b>exposición de los subtemas</b> asignados por equipo.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que <b>realicen prácticas</b> sobre los lenguajes de programación para plc's apoyándose del software para la simulación de la programación.</p> <p><b>Se aplica evaluación</b></p>	<p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad de análisis y</p>	
--	---	---	---	--

	para los automatats programables apoyandose de un software para la simulación. <b>Realizan evaluación</b>		evaluación.	
--	--	--	-------------	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). <b>Investigación documental</b> de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y/o resumen).	20%
B). <b>Exposición.</b> Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluacion de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). <b>Práctica.</b> Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan prácticas).	20%
D). <b>Evaluación escrita.</b> Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	40%

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que	95-100

		<p>promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
<b>Resumen.</b> Resumen de la investigación documental ( Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y/o resumen.
<b>Exposición.</b> Exposición de los subtemas indicados ( guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics.

							Fomentando la evaluación de forma grupal. Realiza exposición.
<b>Práctica.</b> Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. Realizan Prácticas.
<b>Evaluación escrita</b> de los subtemas ( lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, realiza evaluación escrita.
<b>Total</b>	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.	7	Descripción	Diseñará un proyecto para un sistema de control electromecánico aplicando PLC's, relevadores programables y variadores de velocidad.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Proyecto Electromecánico  7.1Elaborar un proyecto de un sistema Electromecánico aplicando los PLC's, Relevadores programables y	Los alumnos atienden las indicaciones del docente sobre como evaluar la unidad 7  los alumnos realizan como proyecto final, la programación en un sistema electromecanico aplicando los conocimientos basicos sobre plc's, relevador programable y variadores de velocidad.	El facilitador mediante videoconferencia en la plataforma educativa indicada, solicita a los alumnos realizar como proyecto final la programación en un sistema electromecanico donde aplique los conocimientos obtenidos anteriormente sobre plc's, relevador programable y variadores	Capacidad de abstracción, busca, analiza y sintetiza la información.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de aprender.	6 hrs – 4 hrs

<p>variadores de velocidad.</p>	<p>Los alumnos entregan como producto final un reporte en electronico incluyendo la programacion cubriendo los requisitos expuestos por el docente.</p> <p>Para estas actividades se utiliza la plataforma educativa google clossroom.</p>	<p>de velocidad.</p> <p>Solicita a los alumnos entregar como producto final un reporte en electronico que incluya la programación donde aplique los conocimientos antes expuestos.</p> <p>Para estas actividades se utiliza la plataforma educativa google clossroom.</p>	<p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	
---------------------------------	--	---	--	--

--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). <b>Investigación documental</b> de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y/o resumen).	20%
B). <b>Exposición.</b> Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). <b>Práctica.</b> Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan prácticas).	20%
D). <b>Evaluación escrita.</b> Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	40%

Niveles de desempeño (4.10):

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce</li> </ol>	95-100

		<p>cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y/o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte en electrónico	100%	98-100	85-94	75-84	70-74	0-69	Muestra habilidad para trabajo en equipo. Refleja compromiso ético. Manifiesta la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Total	100	98-100	85-94	75-84	70-74	0-69	



## 5 Fuentes de información y apoyos didácticos:

### Fuentes de información:

### Apoyos didácticos:

<p>1. Hernández, A. (2005). Formulación y Evaluación de proyectos de inversión (5 Ed). México: Thomson</p> <p>2. Sapag, N. (2007). Proyectos de Inversión: Formulación y evaluación (1 Ed). México: Pearson Educación</p> <p>3. Cohen, E y Franco, R. (2000). Evaluación de proyectos Sociales (5 Ed). México: Siglo XXI.</p> <p>4. Miranda, J. (2000). Gestión de proyectos (4 Ed). México: MM Editores</p> <p>5. Forni, F. (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos de Acción Social (2 Ed). México: Lumen</p> <p>6. Blanco, A. (2007). Formulación y Evaluación de proyectos (6 Ed). México: EDISOFER S.L</p> <p>FUENTES COMPLEMENTARIAS: 7.- <a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a></p>	<p>Equipo de cómputo, USB.</p> <p>Video-proyector.</p> <p>Pantalla para proyecciones.</p> <p>Aula climatizada</p> <p>Mobiliario completo (sillas, escritorio, etc.)</p> <p>Marcador para pizarrón de acrílico.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Papel bond</p> <p>Marcadores p/para papel bond (rotafolios).</p> <p>Fotocopias con los temas y subtemas.</p> <p>Pizarrón de acrílico.</p>
--	--

## 6 Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED		EF1			EF2			EF3		EF4		EF5			EF6 ES
TR																
SD					SD				SD			SD				SD

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica



TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 29 /ENERO/2024

M.I.I. FCO. JAVIER TORRES PEREZ

Nombre y firma del profesor

M.I.I ESTEBAN DOMINGUEZ FISCAL

Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico



Desempeño	Nivel de Desempeño	Indicadores del alcance	Valoración numérica
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos.</b> Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.</p> <p>b) <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</b> Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</b> Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Indicaciones para desarrollar la instrumentación didáctica:**

### **(1) Caracterización de la asignatura**

Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:

- Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional.
- Explicar la importancia de la asignatura.
- Explicar en qué consiste la asignatura.
- Explicar con qué otras asignaturas se relaciona, en qué temas, con que competencias específicas

### **(2) Intención didáctica**

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:

- La manera de abordar los contenidos.
- El enfoque con que deben ser tratados.
- La extensión y la profundidad de los mismos.
- Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.
- Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.
- De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.

### **(3) Competencia de la asignatura**

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura.

### **(4) Análisis por competencia específica**

Los puntos que se describen a continuación se repiten, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

#### **(4.1) Competencia No.**

Se escribe el número de competencia, acorde a la cantidad de temas establecidos en la asignatura.

#### **(4.2) Descripción**

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia específica que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo del tema.

#### **(4.3) Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica**

Se presenta el temario de una manera concreta, clara, organizada y secuenciada, evitando una presentación exagerada y enciclopédica.

#### **(4.4) Actividades de aprendizaje**

El desarrollo de competencias profesionales lleva a pensar en un conjunto de las actividades que el estudiante desarrollará y que el (la) profesor(a) indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales. Estas actividades no solo son importantes para la adquisición de las competencias específicas; sino que también se constituyen en aprendizajes importantes para la adquisición y desarrollo de competencias genéricas en el estudiante, competencias fundamentales en su formación pero sobre todo en su futuro desempeño profesional. Actividades tales como las siguientes:

- Llevar a cabo actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Buscar, seleccionar y analizar información en distintas fuentes.
- Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Participar en actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración.
- Desarrollar prácticas para que promueva el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Aplicar conceptos, modelos y metodologías que se va aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Usar adecuadamente conceptos, y terminología científico-tecnológica.
- Enfrentar problemas que permitan la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria.
- Leer, escuchar, observar, descubrir, cuestionar, preguntar, indagar, obtener información.
- Hablar, redactar, crear ideas, relacionar ideas, expresarlas con claridad, orden y rigor oralmente y por escrito.
- Dialogar, argumentar, replicar, discutir, explicar, sostener un punto de vista.
- Participar en actividades colectivas, colaborar con otros en trabajos diversos, trabajar en equipo, intercambiar información.

- Producir textos originales, elaborar proyectos de distinta índole, diseñar y desarrollar prácticas.

#### **(4.5) Actividades de enseñanza**

Las actividades que el(la) profesor(a) llevará a cabo para que el estudiante desarrolle, con éxito, la o las competencias genéricas y específicas establecidas para el tema:

- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.

- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

#### **(4.6) Desarrollo de competencias genéricas**

Con base en las actividades de aprendizaje establecidas en los temas, analizarlas en su conjunto y establecer que competencias genéricas se están desarrollando con dichas actividades. Este punto es el último en desarrollarse en la elaboración de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales. A continuación se presentan su definición y características:

#### **Competencias genéricas**

**Competencias instrumentales:** competencias relacionadas con la comprensión y manipulación de ideas, metodologías, equipo y destrezas como las lingüísticas, de investigación, de análisis de información. Entre ellas se incluyen:

- Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
- Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
- Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas de computación; así como, de búsqueda y manejo de información.
- Destrezas lingüísticas tales como la comunicación oral y escrita o conocimientos de una segunda lengua.

Listado de competencias instrumentales:

- 1) Capacidad de análisis y síntesis
- 2) Capacidad de organizar y planificar
- 3) Conocimientos generales básicos



- 4) Conocimientos básicos de la carrera
- 5) Comunicación oral y escrita en su propia lengua
- 6) Conocimiento de una segunda lengua
- 7) Habilidades básicas de manejo de la computadora
- 8) Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)
- 9) Solución de problemas
- 10) Toma de decisiones.

**Competencias interpersonales:** capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación.

- Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales.
- Capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético.

Listado de competencias interpersonales:

- 1) Capacidad crítica y autocrítica
- 2) Trabajo en equipo
- 3) Habilidades interpersonales
- 4) Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
- 5) Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
- 6) Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
- 7) Habilidad para trabajar en un ambiente laboral

## 8) Compromiso ético

**Competencias sistémicas:** son las destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se estructuran y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.

Listado de competencias sistémicas:

- 1) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- 2) Habilidades de investigación
- 3) Capacidad de aprender
- 4) Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- 5) Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- 6) Liderazgo
- 7) Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
- 8) Habilidad para trabajar en forma autónoma
- 9) Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
- 10) Iniciativa y espíritu emprendedor
- 11) Preocupación por la calidad
- 12) Búsqueda del logro

### (4.7) Horas teórico-prácticas

Con base en las actividades de aprendizaje y enseñanza, establecer las horas teórico-prácticas necesarias, para que el estudiante adecuadamente la competencia específica.

#### **(4.8) Indicadores de alcance**

Indica los criterios de valoración por excelencia al definir con claridad y precisión los conocimientos y habilidades que integran la competencia.

#### **(4.9) Valor del indicador**

Indica la ponderación de los criterios de valoración definidos en el punto anterior.

#### **(4.10) Niveles de desempeño**

Establece el modo escalonado y jerárquico los diferentes niveles de logro en la competencia, estos se encuentran definidos en la tabla del presente lineamiento.

#### **(4.11) Matriz de evaluación**

Criterios de evaluación del tema. Algunos aspectos centrales que deben tomar en cuenta para establecer los criterios de evaluación son:

- Determinar, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; así como, los criterios con que serán evaluados los estudiantes. A manera de ejemplo la elaboración de una rúbrica o una lista de cotejo.
- Comunicar a los estudiantes, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades así como los criterios con que serán evaluados.
- Propiciar y asegurar que el estudiante vaya recopilando las evidencias que muestran las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; dichas evidencias deben de tomar en cuenta los criterios con que serán evaluados. A manera de ejemplo el portafolio de evidencias.

- Establecer una comunicación continua para poder validar las evidencias que el estudiante va obteniendo para retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Propiciar procesos de autoevaluación y coevaluación que completen y enriquezcan el proceso de evaluación y retroalimentación del profesor.

## **(5) Fuentes de información y apoyos didácticos**

Se consideran todos los recursos didácticos de apoyo para la formación y desarrollo de las competencias.

### **(5.1) Fuentes de información**

Se considera a todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, audio, imágenes, multimedia, que contribuyen al desarrollo de la asignatura. Es importante que los recursos sean vigentes y actuales (de años recientes) y que se indiquen según la Norma APA (American Psychological Association) vigente. Ejemplo de algunos de ellos: Referencias de libros, revistas, artículos, tesis, páginas web, conferencia, fotografías, videos, entre otros).

### **(5.2) Apoyo didáctico**

Se considera cualquier material que se ha elaborado para el estudiante con la finalidad de guiar los aprendizajes, proporcionar información, ejercitar sus habilidades, motivar e impulsar el interés, y proporcionar un entorno de expresión.

## **(6) Calendarización de evaluación**

En este apartado el (la) profesor(a) registrará los diversos momentos de las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa.

