

**Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica**

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Febrero - Julio 2023

Nombre de la Asignatura:	<u>AUTOMATIZACION INDUSTRIAL</u>
Plan de Estudios:	<u>IIND-2010-227</u>
Clave de la Asignatura:	<u>MAD-2103</u>
Horas teoría-horas prácticas-Créditos:	<u>2-3-5</u>

1. Caracterización de la asignatura:

La asignatura proporciona los conocimientos necesarios para que el alumno identifique los sistemas que son factibles para automatizar, así como los ya automatizados de forma parcial o total.

La automatización brinda a las empresas la posibilidad de incrementar la productividad del sistema dado que es la tecnología ideal para entornos en los cuales la repetitividad es requerida, así como la precisión y la calidad en el producto. Permite que en los procesos en los cuales la monotonía y la fatiga del trabajador se presente trabajador, ser la alternativa perfecta para el buen funcionamiento del sistema.

Es útil en los sistemas en los que se requiere la manipulación de algo tan simple, así como donde el riesgo sea importante o donde la integridad del operador se ponga en riesgo, de igual forma puede ser utilizada en situaciones simples o donde la complejidad del proceso sea mayor.

La automatización es una tecnología flexible, la cual puede generar beneficios importantes si se identifica adecuadamente el área o lugar a automatizar, considerando que como toda herramienta o tecnología el uso adecuado de ella redundara en un mejoramiento del sistema o proceso donde se implemente.

En la enseñanza de la automatización el catedrático enfatiza el desarrollo de las actividades de aprendizaje que permitan al alumno comprender la importancia de los sistemas automatizados en los procesos productivos, así como el desarrollo de actividades que permitan una mejor comprensión del tema.

En qué consiste la asignatura. - Para su integración se ha hecho un análisis del entorno industrial de las principales aplicaciones tecnológicas en lo que se refiere a automatización y de las necesidades de los alumnos los cuales no necesariamente laboraran en su región de origen, y tomando en cuenta las necesidades de la industria en general con la finalidad de ser competitivas y productivas.

Con qué otras asignaturas se relaciona. - La asignatura se ubica en el noveno semestre y es complemento de otras asignaturas como Sistemas de Manufactura, Tópicos Selectos de Manufactura, Procesos de Manufactura Avanzados y Automatización de procesos industriales II..

2. Intención didáctica:

Se estructura la asignatura en cuatro unidades.

En la **primera unidad**, se agrupan los contenidos conceptuales respecto a la automatización, desde los conceptos básicos de automatización, la clasificación de esta y los sistemas de control.

En la **segunda unidad**, se inicia con la automatización de procesos utilizando la técnica neumática como medio para lograrla, se describirán las características de los dispositivos neumáticos como lo son los actuadores neumáticos, los accesorios de los cilindros, así como, los sistemas de accionamiento, se desarrollarán circuitos neumáticos utilizando el método Intuitivo y el método de cascada y método paso a paso.

En la **tercera unidad**, se continúa con los circuitos para control de procesos, utilizando en esta ocasión la técnica electroneumatica, los fundamentos y el diseño del circuito eléctrico, el manejo de los preaccionadores eléctricos, los sensores magnéticos y el diseño de circuitos electroneumáticos.

En la **cuarta unidad** se iniciará con un sistema de control basado en PLC, se describirán los métodos de programación de un PLC, se describirán los tipos de entradas y salidas.

3. Competencia de la asignatura:

Analizar problemas de procesos industriales para diseñar y formular propuestas de solución utilizando automatización, considerando las características y necesidades de la empresa.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción: Conoce los conceptos generales y tipos de automatización y analiza procesos automatizados.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Introducción a la automatización 1.1. Conceptos básicos de automatización 1.2. Clasificación de automatización 1.3. Sistemas de control 1.3.1. Lazo abierto 1.3.2. Lazo cerrado	El alumno: ✓ Tomará nota del encuadre. ✓ Investiga e identifica los tipos de automatización. ✓ El alumno desarrollara ejercicio de práctica en archivo electrónico. ✓ Resolverá examen escrito.	Encuadre: se presenta la introducción a la materia, se proporciona el programa de estudios, bibliografía, criterios de evaluación y acuerdo de orden en el salón de clases. ✓ Incentiva la participación de los alumnos para comentar la complejidad de	El estudiante: Demostrara ✓ Habilidades de gestión de información al investigar los tipos de automatización. ✓ Conocimiento de computación al realizar en el software FLUIDSIM ejercicios propuestos. ✓ Capacidad de organización,	5-5

		<p>algunos sistemas que se operan manualmente.</p> <p>✓ Se entregara el examen a los jóvenes.</p>	<p>realizando a lo largo del curso el desarrollo un ejercicio integral de práctica evidencias finales.</p> <p>✓ Capacidad de generar nuevas ideas al resolver examen práctico.</p>	
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja de manera colaborativa investigando algunas aplicaciones de los Sistemas Automatizados.	10%
B) Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.	60%

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 	95-100

		<p>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso 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>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la 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>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de 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 definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (lista de cotejo)	10	10-9.5	9.4-8.5	8.4-7.5	7.4-7.0	6.9-0	Trabaja de manera colaborativa investigando algunas aplicaciones de los Sistemas Automatizados.
Ejercicio de practica (Guía de observación)	30	30-28.5	28.2-25.5	25.2-22.5	22.2-21	20.7-0	Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.
Examen	60	60-57	56.4-51	50.4-45	44.4-42	41.4-0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.
Total	100	100-95	94-85	84-75	74-70	N.A.	

Competencia 1
No.

Descripción: Conoce la técnica de automatización neumática para diseñar circuitos utilizando los accesorios neumáticos correspondientes.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2. Conceptos de Neumática 2.1. Fundamentos de neumática 2.2. Dispositivos neumáticos 2.2.1 Actuadores neumáticos (Cilindros)	El alumno: ✓ Investigará las características de los dispositivos neumáticos básicos: válvulas, actuadores ✓ El alumno desarrollara	✓ Analiza características de funcionamiento de los dispositivos neumáticos ✓ Elaborará circuitos neumáticos ✓ Se entregara el	El estudiante: Demostrara ✓ Habilidades de gestión de información al investigar las características de los dispositivos	10-15



<p>neumático) 2.2.2 Accesorios de los cilindros(Sensores de posición del cilindro, Finales de carrera 2.2.2 Sistemas de accionamiento (Válvulas distribuidoras) 2.3. Diseño de Circuitos neumáticos 2.3.1. Método Intuitivo 2.3.2. Método de cascada 2.3.3. Método paso a paso</p>	<p>ejercicio de práctica en archivo electrónico. ✓ Resolverá examen escrito.</p>	<p>examen a los jóvenes.</p>	<p>neumáticos básicos: válvulas, actuadores ✓ Conocimiento de computación al realizar en el software FLUIDSIM ejercicios propuestos. ✓ Capacidad de organización, realizando a lo largo del curso el desarrollo un ejercicio integral de práctica evidencias finales. ✓ Capacidad de generar nuevas ideas al resolver examen práctico.</p>	
--	--	------------------------------	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja de manera colaborativa investigando las características de los dispositivos neumáticos básicos: válvulas, actuadores	10%
B) Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.	60%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores	95-100

Alcanzada		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso 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. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la 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. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. 	
-----------	--	---	--

	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (lista de cotejo)	10	10-9.5	9.4-8.5	8.4-7.5	7.4-7.0	6.9-0	Trabaja de manera colaborativa investigando las características de los dispositivos neumáticos básicos: válvulas, actuadores
Ejercicio de practica (Guía de observación)	30	30-28.5	28.2-25.5	25.2-22.5	22.2-21	20.7-0	Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.
Examen	60	60-57	56.4-51	50.4-45	44.4-42	41.4-0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.
Total	100	100-95	94-85	84-75	74-70	N.A.	

Competencia 1
No.

Descripción: Diseña circuitos electroneumáticos para controlar sistemas a partir de dispositivos de mando eléctrico

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3. Conceptos de Electro neumática 3.1 Fundamentos de electro neumática 3.2 Preaccionadores eléctricos 3.2.1 Relevadores 3.3. Sensores 3.4. Diseño de Circuitos electro neumáticos	El alumno: ✓ Investigará las características de los dispositivos electro neumáticos ✓ El alumno desarrollara ejercicio de práctica en archivo electrónico. ✓ Resolverá examen escrito.	✓ Analiza características de funcionamiento de los dispositivos electro neumáticos ✓ Elaborará circuitos electroneumáticos ✓ Se entregará el examen a los jóvenes.	El estudiante: Demostrara ✓ Habilidades de gestión de información al investigar las características de los dispositivos electro neumáticos básicos: electroválvulas, actuadores, así como relevadores. ✓ Conocimiento de computación al realizar en el software FLUIDSIM ejercicios propuestos. ✓ Capacidad de organización, realizando a lo largo del curso el desarrollo un ejercicio integral de práctica evidencias finales.	10-15

			✓ Capacidad de generar nuevas ideas al resolver examen práctico.	
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja de manera colaborativa investigando las características de los dispositivos electroneumáticos.	10%
B) Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.	60%

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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos 	95-100

		<p>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: Ante los temas de la 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>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de 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 definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (lista de cotejo)	10	10-9.5	9.4-8.5	8.4-7.5	7.4-7.0	6.9-0	Trabaja de manera colaborativa investigando las características de los dispositivos electroneumáticos
Ejercicio de practica (Guía de observación)	30	30-28.5	28.2-25.5	25.2-22.5	22.2-21	20.7-0	Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.
Examen	60	60-57	56.4-51	50.4-45	44.4-42	41.4-0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.
Total	100	100-95	94-85	84-75	74-70	N.A.	

Competencia 1
No.

Descripción: Conoce las características de los PLC y elabora programas para controlar circuitos de un proceso a partir de un PLC.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4. Controladores lógicos programables 4.1 Introducción de programación PLC 4.2 Métodos de programación PLC 4.3 Programación PLC 4.4 Simulación de circuitos y programas.	El alumno: ✓ Investigará los Métodos de programación PLC ✓ El alumno desarrollara ejercicio de práctica en archivo electrónico.	✓ Analiza las diferencias de los métodos de programación PLC ✓ Explica la programación PLC ✓ Se entregará el examen a los jóvenes.	El estudiante: Demostrara de Habilidades de gestión de información al investigar los Métodos de programación PLC ✓ Conocimiento de	10-10

	✓ Resolverá examen escrito.		<p>computación al realizar en el software.</p> <p>✓ Capacidad de organización, realizando a lo largo del curso el desarrollo un ejercicio integral de práctica evidencias finales.</p> <p>✓ Capacidad de generar nuevas ideas al resolver examen práctico.</p>	
--	-----------------------------	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A) Trabaja de manera colaborativa investigando los Métodos de programación PLC	10%
B) Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.	30%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.	60%

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> <p>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2. Hace aportaciones a las actividades académicas</p>	95-100

		<p>desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (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 caso 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>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la 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>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de 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 definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84

	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (lista de cotejo)	10	10-9.5	9.4-8.5	8.4-7.5	7.4-7.0	6.9-0	Trabaja de manera colaborativa investigando los Métodos de programación PLC.
Ejercicio de practica (Guía de observación)	30	30-28.5	28.2-25.5	25.2-22.5	22.2-21	20.7-0	Trabaja desarrollando adecuadamente el ejercicio propuesto en el manual de prácticas.
Examen	60	60-57	56.4-51	50.4-45	44.4-42	41.4-0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.
Total	100	100-95	94-85	84-75	74-70	N.A.	

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

1. Piedrafita Moreno Ramón.
Ingeniería de la automatización industrial.
Alfa omega.
2. Juan Camilo Vásquez Cortés, Juan Pablo Cardona Guio y
John Jairo Leal Gómez Automatización Neumática
Ediciones de la U
3. Martínez Sánchez Victoriano Ángel.
Automatización Industrial Moderna.
Alfa omega.
4. García Moreno Emilio.
Automatización de procesos industriales.
Alfaomega
5. FESTO, Manual de estudio TP 101.
Neumático nivel básico.
Festo Didactic
6. FESTO, Manual de trabajo TP 101.
Neumática Nivel básico.
Festo Didactic
7. FESTO, Libro de trabajo TP 201.
Electroneumática Nivel básico.
Festo Didactic
8. FESTO, Manual de usuario, FluidSIM 4.
Festo Didactic
9. FESTO, Libro de Texto, Controlador lógico programable.
Nivel Básico TP 301.
Festo Didactic
10. FESTO, Libro técnico, Fundamentos de la técnica de
automatización. Festo Didactic

- Computadora personal.
- Laboratorio de cómputo
- Equipo de Laboratorio.
- Cañón.
- Pizarrón blanco
- Pintarrones

6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP			EF1					EF2					EF3			EF4
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 13 de febrero 2023

MC. CARLOS MARTINEZ GALAN

Nombre y firma del profesor

MII. MARIA DE LA CRUZ PORRAS ARIAS

Nombre y firma de la jefa de Departamento Académico