

Tecnológico Nacional de México
Dirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales
Periodo Febrero – Julio 2023

Nombre de la Asignatura: Electrónica Digital.
Plan de Estudios: IEME – 2010 – 210.
Clave de la Asignatura: AEC-1022.
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2 - 2 – 4

1. Caracterización de la asignatura:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero la capacidad de analizar sistemas digitales, para comprender su aplicación en su ámbito profesional. Le permite identificar y seleccionar los circuitos de carácter específico para implementar sistemas digitales que respondan a problemas reales de comunicación y de operaciones aritméticas básicas. La importancia de esta asignatura es proporcionar las bases del razonamiento lógico para asignaturas posteriores como Control Lógico Programable, Control de Máquinas e Instrumentación. Con esta asignatura se desarrollan sistemas digitales que le permiten conocer la estructura básica de muchos de los sistemas actuales que empleará como ingeniero eléctrico, acercándole a una parte básica dentro de la electrónica digital.

2. Intención didáctica:

La asignatura está organizada en cuatro temas. El primer tema introduce los fundamentos de los sistemas digitales, sistemas numéricos y códigos digitales. En el tema dos se abordan los fundamentos del álgebra de Boole, así como el uso de las compuertas lógicas y las características de las familias existentes y su aplicación. En el tema tres se comprenden y analizan las aplicaciones básicas de los circuitos lógicos combinacionales, mediante la simulación e implementación con dispositivos SSI y MSI. En el tema cuatro se comprenden y analizan las aplicaciones básicas de los circuitos lógicos secuenciales mediante la simulación e implementación con dispositivos SSI y MSI. El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; y que propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual.

3. Competencia de la asignatura:

Selecciona, analiza e implementa los dispositivos básicos de la electrónica digital para integrarlos como una solución a los requerimientos de los sistemas eléctricos y electromecánicos. Así mismo, implementa circuitos lógicos básicos para el control de sistemas de eventos secuenciales o combinacionales.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conoce los diferentes sistemas numéricos y códigos para comprender los sistemas digitales.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Fundamentos de sistemas digitales y numéricos.</p> <p>1.1 Características de sistemas digitales.</p> <p>1.2 Sistemas numéricos: Decimal, Binario, Octal y Hexadecimal.</p> <p>1.2.1 Conversión entre sistemas numéricos.</p> <p>1.3 Códigos: BCD, Gray, Exceso de 3, ASCII y Paridad</p>	<p>Conoce los datos generales del curso proporcionados por el instructor.</p> <p>Finalmente contesta la Evaluación Diagnóstica.</p> <p>----</p> <p>Conoce los conceptos básicos que caracterizan un sistema digital y numérico.</p> <p>Analiza las conversiones entre los sistemas numéricos.</p> <p>Analiza la aplicación de los códigos en los sistemas digitales.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla las Actividades en Clase propuestas por el docente, las cuales tienen la finalidad de incrementar los conocimientos.</p>	<p>Se presenta al grupo, y da la bienvenida al curso.</p> <p>Posteriormente, procede a dar a conocer el objetivo general del curso, el contenido temático, las fuentes bibliográficas, los criterios de acreditación, y recursos didácticos. Da a conocer las reglas de operación y participación del curso.</p> <p>Finalmente aplica una Evaluación diagnóstica.</p> <p>---</p> <p>Da a conocer los conceptos básicos que caracterizan un sistema digital y numérico.</p> <p>Explica los sistemas numéricos y realiza ejercicios de conversión entre ellos. .</p> <p>Explica los códigos (BCD, Gray, Exceso de 3, AASCII y Paridad).</p> <p>---</p> <p>Para mejorar los conocimientos de los participantes, les propone la realización de Actividades en Clase, las</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p>	12 – 0

	<p>---</p> <p>Resuelve un Examen escrito.</p>	<p>cuales abarcan los fundamentos teóricos de cada uno de los temas considerados en esta unidad temática.</p> <p>---</p> <p>Aplica un Examen para evaluar los conocimientos obtenidos y habilidades desarrolladas.</p>		
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló.	50 %
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	50 %

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>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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</p>	95-100



		<p>presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) 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>d) 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>e) 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>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz</p>	
--	--	--	--

		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	
Actividades en Clase (Lista de cotejo).	50	47.5 - 50	42.5 - 47	37.5 - 42	35 - 37	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló.
Examen (Lista de cotejo).	50	47.5 - 50	42.5 - 47	37.5 - 42	35 - 37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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.

Competencia No.

1

Descripción

Utiliza el álgebra booleana en la minimización de funciones para implementación de circuitos digitales.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Funciones y compuertas lógicas.</p> <p>2.1. Compuertas lógicas</p> <p>2.2. Tablas de verdad</p> <p>Álgebra booleana: Teoremas y postulados</p> <p>2.3.1 Minimización de funciones lógicas</p> <p>2.4 Familias lógicas.</p>	<p>Conoce las compuertas lógicas y sus tablas de verdad.</p> <p>Comprende las reglas del álgebra booleana, teoremas y postulados.</p> <p>Comprende el proceso de minimizar las funciones lógicas.</p> <p>Comprende las diferencias y semejanzas de las familias lógicas.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla las Actividades en Clase propuestas por el docente, las cuales tienen la finalidad de incrementar los conocimientos.</p> <p>---</p> <p>Con el apoyo del docente, construye diversos circuitos digitales, utilizando componentes digitales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Da a conocer las compuertas lógicas y sus tablas de verdad.</p> <p>Explica las reglas del álgebra booleana, teoremas y postulados, y resuelve ejercicios.</p> <p>Explica el proceso de minimizar funciones lógicas y resuelve ejercicios de aplicación.</p> <p>Explica las características de las familias lógicas.</p> <p>---</p> <p>Para mejorar los conocimientos de los participantes, les propone la realización de Actividades en Clase, las cuales abarcan los fundamentos teóricos de cada uno de los temas considerados en esta unidad temática.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla una Práctica de Laboratorio utilizando componentes digitales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con los cuales construye diversos circuitos digitales, con la finalidad de aplicar los</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Soluciona problemas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabaja en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</p>	<p>10 - 6</p>

	--- Resuelve un Examen escrito .	conceptos analizados en clase. --- Aplica un Examen para evaluar los conocimientos obtenidos y habilidades desarrolladas.		
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	25 %
Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados	25 %
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	50 %

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>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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.</p>	95-100



		<p>c) 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>d) 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>e) 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>f) 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</p>	
--	--	--	--

		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	
Actividades en Clase (Lista de cotejo).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló.
Práctica de Laboratorio (Guía de observación).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados.
Examen (Lista de cotejo).	50	47.5 - 50	42.5 – 47	37.5 – 42	35 – 37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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.

Competencia No. 1 Descripción Utiliza compuertas lógicas y circuitos integrados definidos para implementar circuitos combinacionales.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Lógica Combinacional. 3.1. Minimización de funciones con Mapas de Karnaugh 3.2. Circuitos combinacionales 3.3 Multiplexores y de multiplexores 3.4. Decodificadores y codificadores</p>	<p>Analiza el proceso de minimización de funciones lógicas aplicando los mapas de Karnaugh. Analiza el procedimiento de análisis de circuitos combinacionales. Comprende el funcionamiento de los circuitos multiplexores, demultiplexores, decodificadores y codificadores.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla las Actividades en Clase propuestas por el docente, las cuales tienen la finalidad de incrementar los conocimientos.</p> <p>---</p> <p>Con el apoyo del docente, construye diversos circuitos combinacionales, utilizando componentes digitales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Explica el proceso de minimización de funciones utilizando los mapas de Karnaugh. Explica el procedimiento de análisis de los circuitos combinacionales. Explica el funcionamiento de circuitos multiplexores, demultiplexores, decodificadores y codificadores.</p> <p>---</p> <p>Para mejorar los conocimientos de los participantes, les propone la realización de Actividades en Clase, las cuales abarcan los fundamentos teóricos de cada uno de los temas considerados en esta unidad temática.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla una Práctica de Laboratorio utilizando circuitos combinacionales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con los cuales construye y explica diversos circuitos digitales, con la finalidad de aplicar</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Soluciona problemas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabaja en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</p>	10 - 6

	<p>--- Resuelve un Examen escrito.</p>	<p>los conceptos analizados en clase. --- Aplica un Examen para evaluar los conocimientos obtenidos y habilidades desarrolladas.</p>		
--	---	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	25 %
Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados	25 %
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	50 %

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>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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.</p>	95-100



		<p>c) 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>d) 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>e) 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>f) 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</p>	
--	--	--	--

		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	
Actividades en Clase (Lista de cotejo).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló.
Práctica de Laboratorio (Guía de observación).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados.
Examen (Lista de cotejo).	50	47.5 - 50	42.5 – 47	37.5 – 42	35 – 37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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.

Competencia No.

1

Descripción

Utiliza compuertas lógicas y circuitos integrados definidos para implementar circuitos secuenciales.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Lógica Secuencial. 4.1. Circuitos generadores de pulsos de reloj 4.2. Flip Flops (R-S, T, D, J-K) 4.3. Registros 4.4. Contadores</p>	<p>Analiza el funcionamiento, análisis, diseño y aplicación de los circuitos generadores de pulsos de reloj, de los flip flops (R-s, T, D), de registros y contadores.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla las Actividades en Clase propuestas por el docente, las cuales tienen la finalidad de incrementar los conocimientos.</p> <p>---</p> <p>Con el apoyo del docente, construye diversos circuitos secuenciales, utilizando componentes digitales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos.</p> <p>---</p> <p>Resuelve un Examen escrito.</p>	<p>Explica el funcionamiento, análisis, diseño y aplicación de los circuitos generadores de pulsos de reloj, de los flip flops (R-s, T, D), de registros y contadores.</p> <p>---</p> <p>Para mejorar los conocimientos de los participantes, les propone la realización de Actividades en Clase, las cuales abarcan los fundamentos teóricos de cada uno de los temas considerados en esta unidad temática.</p> <p>---</p> <p>Desarrolla una Práctica de Laboratorio utilizando circuitos secuenciales y el software Entrenador de circuitos lógicos, con los cuales construye y explica diversos circuitos digitales, con la finalidad de aplicar los conceptos analizados en clase.</p> <p>---</p> <p>Aplica un Examen para evaluar los conocimientos obtenidos y habilidades desarrolladas.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Soluciona problemas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Trabaja en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidad para trabajar en forma autónoma.</p>	<p>14 - 6</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	25 %
Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados	25 %
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	50 %

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>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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.</p> <p>c) 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</p>	95-100



		<p>procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) 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>e) 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>f) 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	
Actividades en Clase (Lista de cotejo).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló.
Práctica de Laboratorio (Guía de observación).	25	23.75 - 25	21.25 – 23.5	18.75 – 21	17.5 – 18.5	0	Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Aplica los conocimientos y demuestra habilidad en la implementación de casos prácticos solicitados.
Examen (Lista de cotejo).	50	47.5 - 50	42.5 – 47	37.5 – 42	35 – 37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conocimientos en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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.

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<ol style="list-style-type: none"> 1. Autor: Floy, T. (2006), Libro: Fundamentos de sistemas digitales, Novena edición, Editorial Pearson Educación. 2. Autor: Morris M. M. (2003), Libro: Diseño digital, Tercera Edición, Editorial Pearson Educación. 3. Autor: Tocci, R., y Wildmer, N. (2003), Libro: Sistemas digitales, principios y aplicaciones, Octava Edición, Editorial Pearson Educación. 4. Autor: Wakerly, J. (2007), Libro: Diseño digital, principios y prácticas, Cuarta Edición, Editorial Prentice Hall. 	<p>Software de uso libre. Equipos didácticos.</p>
--	---

6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED		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 de 2023.

M. en C. Roberto Valencia Benítez
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

M.I.I. Esteban Domínguez Fiscal
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico