

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**  
**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**  
**Periodo: Febrero – Julio 2023**

Nombre de la asignatura: Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales  
Plan de Estudios: ISIC – 2010 – 224  
Clave de la asignatura: SCD – 1018  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 – 3 – 5

### 1. Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta **al perfil profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales** las siguientes habilidades:

Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado. Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos. Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, es una asignatura que aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales conocimientos y habilidades básicas para identificar y comprender las tecnologías de hardware, aplicando teorías para la solución de problemas que engloben escenarios de circuitos digitales.

Para integrarla se ha hecho un análisis de las asignaturas de Física General, identificando los temas de Electrodinámica, Electrostática, y Matemáticas Discretas, identificando los temas de Lógica Matemática y Álgebra Booleana, aportando herramientas en el quehacer profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales. Puesto que esta asignatura dará soporte a otras más, como lo son, Arquitectura de Computadoras, Lenguajes de Interfaz, Sistemas Programables, Fundamentos de Telecomunicaciones, se inserta en la primera mitad de la trayectoria escolar, antes de cursar aquellas a las que dará soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplicará a temas tales como: Programación de Microcontroladores, Programación de Interfaces hombre-máquina y en la selección de componentes para el ensamble de equipos de cómputo.

### 2. Intención didáctica

El temario se organiza en cuatro temas, agrupando los contenidos conceptuales en el primer y segundo tema, así como el desarrollo de ejemplos prácticos. Para el cuarto tema se aplican los principios de conversión A/D y D/A. En el primer tema se abordan los fundamentos de los circuitos eléctricos, tales como conceptos básicos, leyes y teoremas. En el segundo tema se aborda Electrónica Analógica, cuyo contenido es necesario para conocer las características eléctricas de los principales elementos pasivos. En el tercer tema se aborda Electrónica Digital, la cual es necesaria enfocarla al Álgebra Booleana, para aplicarla

en el diseño e implementación de circuitos. El cuarto tema se centra en los Convertidores “Analógicos y Digitales”, donde el estudiante realiza prácticas con circuitos integrados.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades en el estudiante, para la experimentación, tales como: identificación y manejo de componentes de hardware y su funcionamiento; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; así mismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis, con la intención de generar una actividad intelectual de análisis y aplicación interactiva. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el docente busque y sugiera además de guiar a sus estudiantes para que ellos hagan la elección de los componentes a utilizar y controlar. Para que aprendan a planificar, el docente debe involucrarlos y orientarlos en el proceso de planeación y desarrollo de sus propias actividades de aprendizaje. Es importante ofrecer escenarios de trabajo y de problemática distintos, ya sean de construcción real o virtual.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto de manera concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso. 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, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía. Es necesario que el docente ponga atención y cuidado en estos aspectos ya que el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura, enfocadas en la parte práctica, son de gran importancia.

### 3. Competencia de la asignatura

Comprende y aplica las herramientas básicas de análisis de los sistemas analógicos y digitales para resolver problemas del ámbito computacional

### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1

Descripción

Manejar instrumentos y equipos de mediciones eléctricas y Electrónicas. Así mismo, analizar teorías y solucionar problemas que engloben escenarios de circuitos eléctricos, en base a leyes y teoremas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
Fundamentos de Circuitos Eléctricos.	Toman nota de los criterios presentados.	Presentar la asignatura, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras	• Capacidad de análisis y síntesis	

<p>1.1. Concepto de corriente alterna y corriente directa y su generación. 1.1.1 Diferencia entre elementos activos y pasivos, 1.2. Dispositivos pasivos. 1.2.1 Características de elementos pasivos. 1.2.2. Análisis de circuitos eléctricos utilizando teoremas y leyes. 1.2.3. Análisis de circuitos RLC 1.2.4. Uso de instrumentos de medición para comprobar parámetros eléctricos. 1.2.5. Especificaciones de los conductores eléctricos de baja tensión y sus aplicaciones</p>	<p>Responde la evaluación diagnóstica en la Plataforma Educativa indicada.  En la Plataforma Educativa indicada dar respuesta a las preguntas cognitivas.  Conoce las características de la corriente de CD y corriente de CA. Conoce las características y el funcionamiento de las formas de generación de energía eléctrica solar, eólica y mareomotriz. Conoce las características y analiza el funcionamiento de los dispositivos pasivos y activos. Aplica los instrumentos de medición para comprobar parámetros eléctricos. Conoce las especificaciones de los conductores eléctricos de baja tensión y sus aplicaciones, para finalmente trabajar por equipos para gestionar información sobre los conceptos básicos, así como deberán realizar una presentación para exponerla en plenaria al grupo; investigar en diferentes fuentes de información y elaborar un resumen ejemplificando. También por equipos elaborar un reporte integrando las actividades realizadas, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p>	<p>asignaturas, explicar la forma de evaluación y acreditación.  Aplicar a través de la Plataforma Educativa indicada la evaluación diagnóstica para identificar el nivel de conocimientos.  Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los conceptos sobre instrumentos de medición.  En la Plataforma Educativa indicada realizar preguntas cognitivas sobre el tema abordado.  El docente solicitará trabajar por equipos para gestionar información sobre los conceptos básicos de los dispositivos e instrumentación de medición e instrumentación en un glosario así como deberán realizar una presentación para exponerla en plenaria al grupo, investigar en diferentes fuentes de información sobre los conductores y sus aplicaciones y deberán elaborar un resumen ejemplificando. También solicitará por equipos elaborar un reporte integrando las</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>	<p>8 – 12</p>
---	---	---	---	---------------

	Resolver el examen en la Plataforma Educativa indicada.	actividades realizadas, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.  El docente aplicará el examen en la Plataforma Educativa indicada.		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Analiza la información del tema investigado realizando un resumen describiendo las ideas principales y aportando conocimientos adicionales. Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar un reporte a partir del problemario y las actividades realizadas empleando las TIC's.	60%
Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.	40%

### Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>2. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. <b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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.	95-100

		<p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. 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. 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 ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte (Lista de Cotejo)	60	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.4	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un glosario sobre los conceptos generales del tema, demuestra habilidad en el uso de las TIC's. Analiza la información del tema investigado realizando un resumen describiendo las ideas principales y aportando conocimientos adicionales. Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar un reporte a partir del problemario y las actividades realizadas empleando las TIC's.

Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0 – 27.6	Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.
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.

Competencia No. 1	Descripción	Identificar las características de los dispositivos electrónicos utilizando hoja de especificaciones. Simular circuitos analógicos para su comprensión.
-------------------	-------------	---

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>Electrónica Analógica.</b> 2.1. Dispositivos activos. 2.1.1. Materiales semi conductores tipo N y tipo P. 2.1.2. Dispositivos semi conductores. 2.1.2.1. Diodos (LED, Rectificadores, Zener) 2.1.3. Transistores Bipolares (BJT). 2.1.4. Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC). 2.2. Amplificadores operacionales. 2.3 Armar una fuente de voltaje en base a un diseño propuesto.	Trabajar por equipos para conocer las características de los materiales semi conductores. Así mismo analiza las características y el funcionamiento de los diodos, transistores, tiristores y amplificadores operacionales. Comprende el diseño de una fuente de voltaje. realizar una investigación para identificar tipos de materiales semi conductores, así como realizar una presentación para exponerlo en plenaria en clase. También por equipos Armar una fuente de voltaje en base a un diseño propuesto y elaborar un reporte que incluya fuente de	Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer las características de los materiales semi conductores y características de los amplificadores conceptos fundamentales para el diseño de una fuente de voltaje.  El docente solicitará trabajar por equipos para la realización de una fuente de voltaje y realizar una investigación para identificar las diferentes formas de diseño de la misma, deberán elaborar un reporte de investigación, así como realizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilidades de gestión de información</li> <li>•Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>•Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>•Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>•Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>	8-12

	<p>investigación realizando un reporte de las actividades realizadas, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Resolver el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>	<p>una presentación para exponerlo en plenaria en clase. También solicitará por equipos un reporte que incluya paso a paso la elaboración de la fuente de voltaje, además de las actividades realizadas, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente aplicará el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>		
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>Analiza y sintetiza la información del tema investigado, demuestra su habilidad en el uso de las TIC's. Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar un reporte a partir del problemario y actividades realizadas empleando las TIC's. Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las TIC's.</p>	60%
<p>Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.</p>	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> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. 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</p>	95-100

		<p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. 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. 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 ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte (Lista de Cotejo)	60	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.4	Analiza y sintetiza la información del tema investigado, demuestra su habilidad en el uso de las TIC's. Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar un reporte a partir del problemario y actividades realizadas empleando las TIC's.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0 – 27.6	Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.
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

Competencia No. 1

Descripción

Utilizar con precisión la terminología y simbología de circuitos digitales y analizar problemas teóricos implementando la solución con circuitos digitales aplicando métodos de simplificación de funciones lógicas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>Electrónica Digital.</b> 3.1 Compuertas lógicas y tablas de verdad. 3.1.1 Lógica TTL (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, etc.). 3.1.2 Teoremas, postulados y expresiones del álgebra de Boole. 3.1.3 Minitérminos, maxitérminos y mapas de	Por equipos elaborar realizar los ejercicios planteados de las compuestas lógicas, diseños y aplicaciones de circuitos Flip-flop con compuertas, diseños y aplicaciones de circuitos, generando un reporte el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.	Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los conceptos fundamentales compuertas, teoremas, circuitos y diseños de los mismos.  El docente solicitará por equipos elaborar el reporte de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilidades de gestión de información</li> <li>•Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>•Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> </ul>	8 – 12

<p>Karnaugh. 3.2 Técnicas de simplificación 3.3 Metodología de diseño 3.3.1 Diseño y aplicación de circuitos combinacionales SSI. 3.3.2. Diseño y aplicación de circuitos combinacionales MSI. 3.4. Temporizadores (555). 3.5 Lógica secuencial. 3.5.1 FLIP-FLOP con compuertas 3.5.2 FLIP-FLOP JK, SR, D, T. 3.5.3 Diseño y aplicación de circuitos secuenciales con MSI.</p>	<p>Resolver el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>	<p>ejercicios planteados de compuertas y diseños implementados, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente aplicará el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>	
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>Analiza y aplica los conocimientos vistos en clase para solucionar problemas, elabora el reporte considerando la secuencia lógica, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma, entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. Demuestra su habilidad en el uso de las TIC's.</p>	60%
<p>Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.</p>	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> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. 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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p>	95-100

		<p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. 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. 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 ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte (Lista de Cotejo)	60	57-60	51-56.40	45-50.40	42-44.40	0-41.40	Analiza y aplica los conocimientos vistos en clase para solucionar problemas, elabora el reporte considerando la secuencia lógica, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma, entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. Demuestra su habilidad en el uso de las TIC's.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.60	Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.
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.

Competencia No. 1 Descripción Seleccionar y manipular dispositivos analógicos y digitales para la implementación de circuitos.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>Convertidores</b> 4.1 Analógico / Digital A/D 4.1.1 Tipos 4.1.2 Aplicaciones 4.2. Digital / Analógico D/A	Por equipos elaborar un reporte donde Analiza las características de los convertidores de señal: Analógico a Digital y Digital a Analógico. Así mismo, conoce los	Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer las características de los convertidores de señal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades de gestión de información.</li> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> </ul>	8 - 12

<p>4.2.1. Tipos 4.2.2. Aplicaciones</p>	<p>tipos de convertidores y comprende sus aplicaciones resolviendo problemario. El cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Resolver el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>	<p>Analógico a Digital y Digital a Analógico y aplicaciones.</p> <p>El docente solicitará por equipos realizar un <b>Problemario</b> considerando ejercicios básicos utilizando componentes electrónicos digitales y analógicos, cuya finalidad es desarrollar la habilidad de análisis y solución. el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente aplicará el examen en la Plataforma Educativa indicada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>	
---	--	---	---	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>Analiza y aplica los conocimientos vistos en clase para solucionar problemas, elabora el reporte considerando la secuencia lógica, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma, entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. Demuestra su habilidad en el uso de las TIC's</p>	<p>60%</p>
<p>Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.</p>	<p>40%</p>

### Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
<p>Competencia Alcanzada</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  <b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  <b>2. 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</p>	<p>95-100</p>

		<p>complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. 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. 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 ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte (Lista de Cotejo)	60	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0-41.4	Analiza y aplica los conocimientos vistos en clase para solucionar problemas, elabora el reporte considerando la secuencia lógica, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma, entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. Demuestra su habilidad en el uso de las TIC's.
Examen	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Resuelve la evaluación de los conocimientos adquiridos en el tema.
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.

### 5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información	Apoyos didácticos
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Libro:</b> Electrónica, teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. <b>Autores:</b> Boylestad, Nashelsky. <b>Editorial:</b> Pearson – Prentice Hall.</li> <li><b>Libro:</b> Manual de Prácticas de Electrónica Digital. <b>Autor:</b> Enrique Mandado, Juan J. Rodríguez, L. Jacobo Álvarez. <b>Editorial:</b> Alfaomega – Marcombo.</li> <li><b>Libro:</b> Sistemas Electrónicos Digitales. <b>Autor:</b> Enrique Mandado. <b>Editorial:</b> Alfaomega – Marcombo. 7ª Edición.</li> <li><b>Libro:</b> Electrónica Digital. Introducción a la Electrónica Digital. Teoría, Problemas y Simulación. <b>Autor:</b> Santiago Acha, Manuel</li> </ol>	<p>Software de uso libre. Equipos didácticos.</p>

<p>A. Castro, Julio Pérez, Miguel A. Rioseras. <b>Editorial:</b> Alfaomega – RaMa.</p> <p>5. <b>Libro:</b> Diseño Digital. Principios y Prácticas. <b>Autor:</b> John F. Wakerly. <b>Editorial:</b> Pearson – Prentice Hall. 3ª Edición.</p> <p>6. <b>Libro:</b> Sistemas Digitales, principios y aplicaciones. <b>Autor:</b> Ronald J. Tocci, Widmer. <b>Editorial:</b> Pearson – Prentice Hall. 8ª Edición.</p> <p>7. <b>Libro:</b> Fundamentos de sistemas digitales. <b>Autor:</b> Thomas L. Floyd. <b>Editorial:</b> Pearson – Prentice Hall.</p> <p>8. <b>Libro:</b> Electrónica Digital Fácil. Para electricistas y técnicos de Mantenimiento. <b>Autor:</b> Francisco Ruiz Vassallo. <b>Editorial:</b> Alfaomega.</p> <p>9. <b>Libro:</b> Principios Digitales. <b>Autor:</b> Roger L. Tokheim. <b>Editorial:</b> Mc GrawHill.</p>	
--	--

### 6. Calendarización de evaluación

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

P: 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

**I.S.C. María Elena Morales Benítez**

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

**I.S.C. Lily Alejandra Medrano Mendoza**

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico