



Periodo Agosto – Diciembre 2025

Nombre de la Asignatura:	Electromagnetismo
Plan de Estudios:	IMCT-2010-229
Clave de la Asignatura:	AEF-1020
Horas teoría-horas prácticas-Créditos:	3-2-5

**1. Caracterización de la asignatura:**

Esta asignatura **aporta al perfil del Ingeniero** la capacidad para aplicar sus conocimientos y explicar fenómenos relacionados con los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del Electromagnetismo; estos **conocimientos son la base** para la asignatura de circuitos eléctricos, de teoría electromagnética y máquinas eléctricas (transformadores, máquina síncrona, máquina de inducción y máquina de corriente continua).

Los temas de la asignatura **están basados en** los fundamentos de la electricidad y el magnetismo **aplicándolos** en el cálculo y solución de problemas de electrostática y electrodinámica que son de mayor aplicación en el quehacer profesional del ingeniero.

**2. Intención didáctica:**

La asignatura está **organizada en seis temas**, abordándolos de forma conceptual, ya que ésta asignatura es el primer contacto del estudiante con la electrostática.

En el **primer tema**, se abordan los subtemas de carga eléctrica, conductores y aislantes eléctricos, interacción eléctrica, campo eléctrico y ley de Gauss, ayudado de las operaciones con vectores en dos y tres dimensiones, y mostrando el uso de la ley de Gauss empleando superficies simétricas.

En el **segundo tema** se trata la energía electrostática, se estudia el trabajo realizado por campos electrostáticos y cómo se relaciona con potencial electrostático. Se estudian capacitores y cómo calcular capacitancias de distintas configuraciones, así como capacitancias de distintos arreglos. Se estudian dieléctricos dentro de campos eléctricos y cómo afectan los capacitores.

El **tercer tema** aborda lo referente a la corriente eléctrica, se capacita al alumno para realizar análisis de circuitos eléctricos por medio de la ley de Ohm. Se ve cómo se calcula la resistencia eléctrica de conductores y en qué forma afecta el cambio en temperatura a la resistencia eléctrica. El docente ayudará al alumno a desarrollar la habilidad de analizar circuitos básicos, apoyado en las leyes de Kirchhoff y en el uso de la ley de Joule para el cálculo de energías disipadas y entregadas. Se estudian casos más reales en que se tome en cuenta la resistencia interna de las fuentes. Se analizan circuitos RC, estudiando la carga y descarga.

En el **tema cuatro** se enfatiza la descripción del campo magnético, su generación, la fuerza magnética, las leyes de Ampere, de Biot–Savart, de Gauss y el potencial magnético.

En el **quinto tema** se estudia la ley de inducción de Faraday, la autoinducción e inducción mutua, la conexión de inductores en serie y paralelo, el circuito R-L, el almacenamiento de energía magnética.

En el **último tema** se consideran las propiedades magnéticas de los materiales, las características magnéticas y clasificación de los materiales, así como el análisis de los circuitos magnéticos. Se sugiere una actividad integradora en cada una de los temas que permita aplicar los conceptos estudiados con el fin de lograr la comprensión.

El **enfoque sugerido para la materia** 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. Asimismo, propicien **procesos intelectuales como** inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus



alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

Se **sugieren las actividades necesarias para** hacer significativo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden ser extra clase, para propiciar la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer los fenómenos físicos en su entorno. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean contruoidos, artificiales, virtuales o naturales. Con estas **actividades se busca que el alumno tenga el primer contacto con** el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización. La solución 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 quehacer profesional.

### 3. Competencia de la asignatura:

**¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?**

**Aplica** los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del Electromagnetismo para la solución de problemas reales.

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



#### 4. Análisis por competencias específicas:

**Competencia No.** 1      **Descripción:** Aplica las leyes básicas de la electrostática y utiliza herramientas computacionales para su verificación.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>1 ELECTROSTÁTICA</b>  1.1 La carga eléctrica.  1.2 Conductores y Aislantes Eléctricos.  1.3 Interacción Eléctrica.  1.4 El campo Eléctrico. 1.5 La Ley de Gauss.	<p>Los estudiantes acceden a la plataforma digital para conocer los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que van a generar durante el curso. Realiza la evaluación diagnóstica en línea.</p> <p>Investigar el concepto de carga eléctrica</p> <p>Clasificar tipos de conductores y aislantes eléctricos.</p> <p>Investigar el concepto de interacción eléctrica (fuerza)</p> <p>Investigar los conceptos de las leyes de Coulomb y Gauss, así como los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico.</p> <p>El estudiante elabora un video de reporte para la práctica, abarcando los puntos solicitados por el docente.</p>	<p>El facilitador diseña el encuadre: la caracterización de la asignatura, objetivo general del curso, temario, bibliografía, criterios de evaluación. Publica el encuadre mediante la plataforma educativa Classroom</p> <p>Diseña la evaluación diagnóstica y la sube a la plataforma digital.</p> <p>Sugiere fuentes de información.</p> <p>Diseña y publica en la plataforma un cuestionario en donde involucra los conceptos necesarios para el desarrollo de la unidad: carga eléctrica, conductores, aislantes eléctricos y su clasificación, interacción eléctrica, ley de Coulomb, ley de Gauss, campo eléctrico, potencial eléctrico.</p> <p>Diseña instrumento de evaluación para la actividad de cuestionario.</p> <p>Evalúa la actividad de cuestionario.</p> <p>El docente diseña una práctica acerca de las diversas formas de cargar eléctricamente un cuerpo:</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>	6 hrs - 4 hrs



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



	<p>Analizar cada una de las leyes empleadas en electrostática mediante herramientas computacionales.</p> <p>Analiza los resultados de los ejercicios realizados en clase y extra clase.</p> <p>Presenta la evaluación formativa en la fecha y hora indicadas.</p> <p>Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.</p>	<p>a) Electrización por contacto b) Electrización por fricción c) Electrización por inducción</p> <p>Diseña el instrumento de evaluación para la práctica. Evalúa la actividad.</p> <p>Diseña un ejercicio para analizar de forma interactiva las leyes de la electrostática mediante un applet.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, muestra la solución de problemas relacionados con los temas de la unidad. Diseña un compendio de ejercicios para que el estudiante los resuelva extra clases. Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa la actividad de ejercicios en clases y extra clases.</p> <p>Diseña la evaluación formativa de la unidad. Sube la evaluación a la plataforma digital. Evalúa el examen.</p>		
--	--	--	--	--



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	20%
Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, trabaja en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	20%
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	20%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	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>1. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>2. <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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>3. <b>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.</li> <li>4. <b>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.</li> <li>5. <b>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.</li> <li>6. <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. Realiza</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Cuestionario (rúbrica)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.
Práctica (guía de observación)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, trabaja en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Ejercicios en clase y extra clases (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	

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.

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



**Competencia No.** 2      **Descripción:** Aplica las leyes básicas de la electrostática y utiliza herramientas computacionales para su verificación.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>2 ENERGÍA ELECTROSTÁTICA</b></p> <p>2.1 Energía Potencial Electrostática. 2.2 Potencial electrostático.</p> <p>2.3 Capacitancia.</p> <p>2.4 Capacitores en serie, paralelo y mixtos</p> <p>2.5 Dieléctricos en Campos Eléctricos.</p>	<p>Investiga el concepto de Energía Potencial Electrostática.</p> <p>Investiga el concepto de capacitancia.</p> <p>Calcula el equivalente de capacitores conectados en serie, paralelo y mixtos.</p> <p>Medir el valor equivalente de capacitores conectados en serie, paralelo y mixtos.</p>	<p>El docente diseña una guía para la actividad de investigación que involucra los conceptos para desarrollar la unidad: energía potencial electrostática, potencial electrostático, capacitor, capacitancia, dieléctrico, aplicaciones de los capacitores, momento dipolar eléctrico, polarización eléctrica. Diseña el instrumento de evaluación para investigación. Evalúa la actividad.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, muestra el cálculo del equivalente de capacitores conectados en serie, paralelo y mixtos. Diseña un compendio de ejercicios para que los resuelva el estudiante.</p> <p>El docente diseña un ejercicio práctico mediante una herramienta interactiva en donde los estudiantes midan el valor equivalente de capacitores conectados en serie, paralelo y mixtos.</p> <p>El docente diseña un ejercicio práctico mediante un applet interactivo para que analice la</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>	<p>9 hrs - 6 hrs</p>



<p>2.6 Momento Dipolar Eléctrico. 2.7 Polarización Eléctrica.</p>	<p>Analiza el concepto de capacitancia empleando herramientas computacionales.</p> <p>Analiza la construcción de un capacitor de placas paralelas y cilíndricas con diferentes dieléctricos.</p> <p>Calcula la energía almacenada en un capacitor e investigar sus aplicaciones.</p> <p>Investiga el concepto de momento dipolar eléctrico y polarización eléctrica</p> <p>Resuelve los ejercicios y los sube a la plataforma educativa.</p> <p>Presenta la evaluación formativa en la fecha y hora indicadas.</p> <p>Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.</p>	<p>capacitancia, además debe medir el valor de la capacitancia en un capacitor de placas paralelas con diferentes dieléctricos.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, muestra cómo se calcula la energía almacenada en un capacitor.</p> <p>Diseña un compendio de ejercicios relacionados a los temas de la unidad.</p> <p>Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa actividad de ejercicios en clase y extra clases.</p> <p>Diseña la evaluación formativa de la unidad. Sube la evaluación a la plataforma digital. Evalúa el examen.</p>		
---	---	---	--	--



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	20%
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	40%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><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.</li> <li><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.</li> <li><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.</li> <li><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.</li> <li><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</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el 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)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.
Ejercicios en clase y extra clases (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	

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. 3 Descripción: Aplica las leyes básicas de la electrodinámica y verifica su comportamiento mediante el uso de herramientas computacionales

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>3 CORRIENTE ELÉCTRICA</b></p> <p>3.1 Definición de Corriente Eléctrica. 3.2 Vector Densidad de Corriente. 3.3 Ecuación de Continuidad.</p> <p>3.4 Ley de Ohm.</p> <p>3.5 Resistencias en serie, paralelo y mixtos.</p> <p>3.6 Ley de Joule.</p> <p>3.7 Fuerza Electromotriz (fem).</p>	<p>Investigar en fuentes bibliográficas los conceptos y definiciones de: corriente eléctrica, vector densidad de corriente, ecuación de continuidad., Ley de Ohm, FEM, diferencia de potencial y potencia eléctrica, circuitos resistivos simples, leyes de Kirchhoff. Ley de Joule.</p> <p>Comprobar en forma experimental la ley de Ohm.</p> <p>Calcular el equivalente de resistencias conectadas en serie, paralelo y mixtos.</p> <p>Solucionar problemas de circuitos simples empleando herramientas computacionales.</p> <p>Resuelve problemas aplicando la ley de Joule.</p> <p>Resolver problemas aplicando las leyes de Kirchhoff.</p>	<p>Diseña una guía para que el estudiante elabore una presentación electrónica con los conceptos de corriente eléctrica, vector densidad de corriente, ecuación de continuidad, ley de Ohm, FEM, diferencia de potencial, potencia eléctrica, resistencia, circuitos resistivos simples, resistividad y efectos de la temperatura, leyes de Kirchhoff, ley de Joule.</p> <p>El docente diseña un ejercicio práctico para comprobar la ley de Ohm.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, el docente calcula el equivalente de resistencias conectadas en serie, paralelo y mixtos.</p> <p>Diseña un ejercicio práctico con circuitos eléctricos de corriente continua para que el estudiante verifique los resultados mediante software.</p> <p>De forma explicativa, presenta problemas aplicando la ley de Joule.</p> <p>Con la técnica expositiva, resuelve problemas donde se apliquen las leyes Kirchhoff.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>	<p>9 hrs - 6 hrs</p>



<p>3.8 Leyes de Kirchhoff.</p> <p>3.9 Resistividad y efectos de la Temperatura.</p> <p>3.10 Circuito R-C en Serie.</p>	<p>Calcula variables eléctricas en circuitos R-C.</p> <p>El estudiante resuelve los ejercicios y los sube a la plataforma en la fechas indicadas.</p> <p>Presenta la evaluación formativa en la fecha y hora indicadas.</p> <p>Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.</p>	<p>Diseña problemas para que los resuelva el estudiante.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, resuelve diferentes circuitos R-C para que los estudiantes calculen las variables eléctricas y verifiquen los valores mediante software.</p> <p>Propone ejercicios relacionados con los temas de la unidad para que el estudiante los analice y dé solución. Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa la actividad de ejercicios en clase y extraclases.</p> <p>Diseña la evaluación formativa de la unidad. Sube la evaluación a la plataforma digital. Evalúa el examen.</p>		
--	--	---	--	--

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	20%
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	40%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	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><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Presentación electrónica (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.
Ejercicios en clase y extra clases (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	

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.

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



**Competencia No.** 4      **Descripción:** Comprende las leyes electromagnéticas para interpretar los fenómenos magnéticos

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>4 EL CAMPO MAGNÉTICO</b></p> <p>4.1 Interacción Magnética. 4.2 Fuerza Magnética entre Conductores.</p> <p>4.3 Ley de Biot-Savart. 4.4 Ley de Gauss del Magnetismo. 4.5 Ley de Ampere. 4.6 Potencial Magnético. 4.7 Corriente de desplazamiento (término de Maxwell)</p>	<p>Investiga: Ley de Biot-Savart, Ley de Ampere, Ley de Gauss y potencial magnético.</p> <p>Analiza algunas de las leyes empleadas en electrodinámica mediante herramientas computacionales.</p> <p>Identifica en las máquinas y equipos eléctricos las leyes electromagnéticas que rigen su funcionamiento.</p> <p>Analiza los resultados de los ejercicios realizados en clase y extra clase.</p> <p>Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.</p>	<p>El docente diseña una guía de investigación acerca de la Ley de Biot-Savart, Ley de Gauss del magnetismo, Ley de Ampere, potencial magnético y corriente de desplazamiento. Diseña la herramienta de evaluación. Evalúa la actividad de investigación.</p> <p>Diseña un ejercicio práctico mediante un applet interactivo acerca de las leyes empleadas de electrodinámica.</p> <p>Solicita una investigación documental en donde pueda identificar las leyes electromagnéticas que rigen el funcionamiento de las máquinas y equipos eléctricos. Evalúa la actividad.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, resuelve problemas acerca de los temas de la unidad. Diseña un compendio de ejercicios para que el estudiante los resuelva. Evalúa la actividad de ejercicios en clases y extraclases.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades interpersonales. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p>	<p>9 hrs - 6 hrs</p>

## Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	40%
Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.	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"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el 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)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.
Ejercicios en clase y extra clases (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0	Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	

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.

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



**Competencia No.** 5      **Descripción:** Aplica el concepto de inducción electromagnética para la solución de problemas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>5 INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>  5.1 Deducción de la Ley de Inducción de Faraday.          5.2 Autoinductancia.  5.3 Inductancia Mutua.  5.4 Inductores en Serie, Paralelo y Mixtos.  5.5 Circuito R-L.  5.6 Energía Magnética.	Investiga y analizar el concepto de inducción electromagnética. Deduce matemática y experimentalmente la ley de inducción de Faraday.          Comprobar la ley de inducción de Faraday en forma experimental.    Investiga los conceptos de autoinductancia e Inductancia mutua.  Calcula el equivalente de inductores conectados en serie, paralelo y mixtos.  Resuelve problemas que involucren circuitos RL.  Calcula la energía magnética almacenada en un inductor.	Diseña las instrucciones para la elaboración de una presentación electrónica acerca de inducción electromagnética, autoinductancia e inductancia mutua, energía magnética, inductores conectados en serie, paralelo y mixtos, deducción de forma matemática de la ley de inducción de Faraday. Diseña la herramienta de evaluación. Evalúa la actividad de presentación electrónica.   Diseña un ejercicio práctico para comprobar la ley de inducción de Faraday mediante un applet interactivo.   Mediante la técnica expositiva, resuelve problemas relacionados con los temas de la unidad de inductores en serie, paralelo y mixtos, circuitos R-L y energía magnética. Diseña un compendio de ejercicios para que el estudiante los resuelva. Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa la actividad ejercicios en clases y extraclases.	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad de comunicación oral y escrita Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades interpersonales. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	9 hrs- 6 hrs

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA

	Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.			
--	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	40%
Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.	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"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Presentación electrónica (rúbrica)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información.
Ejercicios en clase y extra clases (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0	Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente. Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.
<b>Total</b>		<b>95-100</b>	<b>85-94</b>	<b>75-84</b>	<b>70-74</b>	<b>0</b>	

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.

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



**Competencia No.**   6   **Descripción:**   Identifica las propiedades magnéticas de los materiales para clasificarlos, seleccionarlos y analizar su comportamiento en circuitos magnéticos.  

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>6 PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA</b></p> <p>6.1 Magnetización. 6.2 Intensidad Magnética.</p> <p>6.3 Constantes Magnéticas.</p> <p>6.4 Clasificación Magnética de los Materiales.</p> <p>6.5 Circuitos Magnéticos.</p>	<p>Analizar los conceptos de: magnetización e intensidad magnética.</p> <p>Describir las constantes magnéticas de los materiales.</p> <p>Investigar en fuentes diversas la clasificación magnética de los materiales.</p> <p>Analizar el comportamiento de circuitos magnéticos, empleando diferentes tipos de materiales.</p> <p>Las actividades serán realizadas por los estudiantes en los días programados con horas prácticas.</p>	<p>Diseña las instrucciones para la elaboración de una presentación electrónica, que abarque los conceptos de magnetización e intensidad magnética, las constantes magnéticas de los materiales, la clasificación magnética de los materiales y el comportamiento de circuitos magnéticos, empleando diferentes tipos de materiales. Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa la actividad de presentación electrónica.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, muestra un análisis del comportamiento de circuitos magnéticos. Diseña ejercicios para que el estudiante los analice. Diseña el instrumento de evaluación. Evalúa la actividad.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad de comunicación oral y escrita Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Habilidades interpersonales. Capacidad de trabajo en equipo. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>	<p>6 hrs -4 hrs</p>

## Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.	40%
Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.	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"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><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 complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><b>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.</li> <li><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. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</li> </ol>	95-100

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos 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 el desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Presentación electrónica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Búsqueda de información desde diversas fuentes. Trabaja en equipo. Extrae, analiza e interpreta información. Es capaz de aprender y actualizarse permanentemente.
Ejercicios en clase y extraclases (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-44.4	0	Identifica, plantea y resuelve problemas. Abstrae, analiza y sintetiza.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	

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
<ul style="list-style-type: none"> <li>Serway, R. (2001). <i>Física</i>, Tomo II. (4ta Ed.) Pearson Educación.</li> </ul> <p>Fuentes adicionales (proporcionadas en formato pdf):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sears, Z., Young y Freedman.(2009). <i>Física Universitaria Vol.2</i> (12ª. Ed.). Pearson Educación.</li> <li>Giancoli , D.C. (2008) <i>Física1 Vol.2</i>, (4ª.Ed.). Pearson Educación.</li> <li>Resnick , H. y Krane (2004) <i>Física Vol.2</i>, (5ª Ed.). CECSA.</li> </ul> <p>Sitios en internet:  <a href="https://www.geogebra.org/m/EZ6GJFdR">https://www.geogebra.org/m/EZ6GJFdR</a>  <a href="https://phet.colorado.edu/es/">https://phet.colorado.edu/es/</a></p>	Computadora personal Tableta gráfica Paquetería Microsoft Office Internet Plataforma educativa Classroom Plataforma Meet Calculadora científica

#### 6. Calendarización de evaluación en semanas:

## Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



**TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®**

### INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA**

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TP</b>	ED	EF1			EF2			EF3			EF5			EF4		EF6
<b>TR</b>																
<b>SD</b>					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    18 de agosto de 2025

Víctor Palma Cruz

Juan Luis Baizabal Chaparros

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

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de División