

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

Periodo: Agosto – Diciembre 2025

Nombre de la asignatura: Ahorro de energía

Plan de Estudios: IEME-2010-210

Clave de la asignatura: EMC-1018

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 4 – 2 – 6

1. Caracterización de la asignatura

La aportación de la asignatura al perfil profesional. - La presente asignatura aporta al perfil del egresado de la carrera de Ingeniería Electromecánica, fomentando la colaboración de proyectos de investigación de Ahorro de Energía para el desarrollo tecnológico.

La importancia de la asignatura. – Formular, gestionar y evaluar proyectos de Ahorro de Energía con sistemas electromecánicos, proponiendo soluciones con tecnologías de vanguardia, propiciando el desarrollo sustentable.

En qué consiste la asignatura. - Genera competencia al diseñar, implementar y operar sistemas y dispositivos ahorradores de energía, utilizando estrategias para el uso eficiente de la misma. Finalmente se desarrollará la capacidad para aplicar herramientas computacionales de acuerdo a las tecnologías de vanguardia, para el diseño, simulación, monitoreo y operación de sistemas de Ahorro de Energía, acordes a la demanda del sector industrial y de servicios.

Con qué otras asignaturas se relacionan. - Formulación y evaluación de proyectos, máquinas y equipos térmicos II.



2. Intención Didáctica

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje
La materia consta de seis temas.

El primer tema se buscará información en diversas fuentes sobre las auditorías energéticas.

El segundo tema se revisará la legislación y normatividad vigente relacionadas con el ahorro de energía.

En el tercer tema se abordará la planeación del uso racional de la energía.

El cuarto tema se analizarán los cálculos de eficiencia energética en algunas máquinas.

El quinto tema se estudia las técnicas económicas en las tarifas eléctricas y ahorro de energía.

El sexto tema propone algunas fuentes de energía renovables



La manera de abordar los contenidos. Se requiere que el docente demuestre las competencias, conocimientos, dominio y experiencia sobre las maquinas térmicas en la asignatura, para poder crear escenarios de la vida cotidiana que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el educando.

El enfoque con que deben ser tratados. El desarrollo de la materia se obtendrán experiencias concretas con base a actividades cotidianas para que el alumno, reconozca y analice los fenómenos de ahorro de la energía que existen a su alrededor, con el fin de identificar datos relevantes, de manera autónoma.

La extensión y la profundidad de los mismos. Es necesario que el docente ponga un mayor énfasis en los temas que más tienen aplicación en su zona de influencia, para determinar actividades con una aplicación y comprensión de las actividades de esta asignatura.

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas. Realizar investigación documental en diversas fuentes, impresas y en portales de internet, realizando un análisis la búsqueda de información fomentando actividades grupales que generen comunicación, realizando exposición en equipos de la investigación documental utilizando las tics. el intercambio argumentado de ideas, reflexión, integración y la colaboración entre estudiantes, las actividades a desarrollar deben fomentar la autonomía y trabajo colaborativo del aprendizaje del estudiante, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase, así como ejercicios para comprensión de los temas expuestos.

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

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura. Es importante mencionar que el facilitador busque solo guiar a los estudiantes en las actividades prácticas sugeridas. Las competencias profesionales se cumplirán con la ejecución de las actividades de aprendizaje.



3. Competencia de la asignatura

Aplica las normas vigentes de Ahorro de Energía térmica y eléctrica en los sectores industriales y de los servicios, para promover el desarrollo sustentable y generar una cultura para el uso racional de la misma, a través de programas de ahorro y de dispositivos electromecánicos que lo propicien.

Diseña y/o evaluar prototipos donde se utilicen algunas fuentes alternativas de energía a partir del análisis del potencial de las mismas y de las metodologías establecidas para tal efecto.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1

Descripción Interpreta los aspectos generales relacionados con la gestión energética, en empresas de producción y de servicios, basándose en los panoramas nacional e internacional para aplicarlos en una organización

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1 Introducción a las Auditorías Energéticas. 1.1. Conceptos básicos de auditorías energéticas. 1.2. Panorama nacional e internacional. 1.3. Aspectos generales de la gestión energética.	Los alumnos, anotan el encuadre que el docente les proporciona.	El docente realiza el encuadre de la materia (informando la competencia general de la asignatura, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del	Capacidad de análisis y síntesis. Trabajo en equipo. Habilidades de investigación.	10 - 6

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

	<p>Se forman en equipos para realizar la investigación documental de todos los subtemas del tema I</p> <p>En equipos fomentan el trabajo colaborativo intercambiando información entre los integrantes del equipo.</p> <p>Los alumnos exponen la información investigada por medio de las tics en equipos.</p> <p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>curso).</p> <p>El docente indica que formen equipos para realizar la investigación documental de los subtemas del tema I.</p> <p>El docente propicia la búsqueda, selección y análisis de la información en diversos medios.</p> <p>El docente propicia la exposición de los temas investigados por medio de las tics.</p> <p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al término del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas del manejo de la computadora.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</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 DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	30 %
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	35 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	35 %

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta integrando conocimientos de otras	95-100

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

		<p>asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía,</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

		<p>documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en	70-74

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

		desempeño excelente	
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) 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, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Examen escrito	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la

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

	<p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al termino del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>computadora.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p>	
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	30 %
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	35 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	35 %

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

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>g) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio</p> <p>h) 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>i) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase</p>	95-100

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

		<p>(creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>j) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>k) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>l) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su</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

		<p>tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información,

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

							utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Examen escrito	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia
Total	100	95 - 100	85 – 94	75 - 84	70 – 74	Na	

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

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1

Descripción Realiza y presentar un proyecto con la etapa de planeación y formulación de un programa de uso racional de la energía, mediante el manejo del control de la gestión energética,

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

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>3 Método de auditoria energética.</p> <p>3.1 Estrategias para la administración de la energía.</p> <p>3.2 Análisis de los consumos energéticos.</p> <p>3.3 Planeación y formulación de un programa de uso racional de la energía.</p> <p>3.4 Control de la gestión energética.</p> <p>3.5 Metodología general para el diagnóstico energético.</p> <p>3.6 Manejo de la información.</p>	<p>En equipos fomentan el trabajo colaborativo intercambiando información entre los integrantes del equipo.</p> <p>Los alumnos exponen la información investigada por medio de las tics en equipos.</p> <p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>El docente propicia la búsqueda, selección y análisis de la información en diversos medios.</p> <p>El docente propicia la exposición de los temas investigados por medio de las tics.</p> <p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al término del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Trabajo en equipo. Habilidades de investigación.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas del manejo de la computadora.</p>	10 - 4

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 DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	30 %
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	35 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	35 %

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>m) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio</p> <p>n) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la</p>	95-100

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

		<p>misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>o) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>p) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto</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

		<p>de vista.</p> <p>q) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>r) 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74

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

Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.
--------------------------	--------------	--	-------

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) 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, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Examen escrito	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia

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

Total	100	95 - 100	85 – 94	75 - 84	70 – 74	Na	
-------	-----	----------	---------	---------	---------	----	--

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

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1

Descripción Desarrolla y aplicar las técnicas económicas de evaluación de proyectos de Ahorro de Energía, balances de materia, energía y exergía, realizar cálculos de la eficiencia energética en equipamiento térmico, calcular los potenciales de ahorro de energía en todo de tipo máquinas térmicas para optimizar los sistemas productores de energía y aplicar técnicas de ahorro.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4 Técnicas de ahorro de energía en sistemas térmicos. 4.1 Técnicas económicas de evaluación de proyectos de ahorro de energía. 4.2 Balances de materia, energía y exergía. 4.3 Calculo de la eficiencia energética, (vapor, agua, gas, nitrógeno, aceite térmico, aire,	En equipos fomentan el trabajo colaborativo intercambiando información entre los integrantes del equipo. Los alumnos exponen la información investigada por medio de las tics en equipos.	El docente propicia la búsqueda, selección y análisis de la información en diversos medios. El docente propicia la exposición de los temas investigados por medio de las	Capacidad de análisis y síntesis. Trabajo en equipo. Habilidades de investigación. Comunicación oral y	8 - 5

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

<p>etilenglicol). 4.4 Calculo de los potenciales de ahorro de energía. 4.5 Ahorro de Energía en máquinas térmicas. (Calderas, turbinas de vapor y de gas, intercambiadores de calor, redes térmicas, ductos, compresores y motores de combustión interna y sistemas de refrigeración.) 4.6 Ahorro de energía para generador de aceite térmico. 4.7 Ahorro de energía para torres de enfriamiento. 4.8 Ahorro de energía para compresores de refrigeración. 4.9 Ahorro de energía para plantas de nitrógeno. 4.10 Optimización de sistemas productores de energía. 4.11 Aplicación de técnicas de ahorro. El factor humano, la capacitación y concientización.</p>	<p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>tics.</p> <p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al término del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>escrita.</p> <p>Habilidades básicas del manejo de la computadora.</p>	
---	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los	30 %

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

elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	35 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	35 %

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>s) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio</p> <p>t) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos</p>	95-100

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

		<p>de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>u) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>v) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p>
--	--	---

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

		<p>w) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>x) 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias	N. A.

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

		conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	
--	--	---	--

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) 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, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Examen escrito	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia
Total	100	95 - 100	85 – 94	75 - 84	70 – 74	Na	

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

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.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1

Descripción Desarrolla y aplica las técnicas económicas de evaluación de proyectos de Ahorro de Energía, considerando las tarifas eléctricas, la administración de la demanda de energía eléctrica para calcular los potenciales de ahorro de energía eléctrica en instalaciones y máquinas eléctricas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
5 Técnicas de ahorro de energía en sistemas eléctricos. 5.1 Introducción a la auditoria eléctrica. 5.2 Estudio de tarifas eléctricas. 5.3 Administración de la demanda de energía eléctrica. 5.4 Estudio del factor de carga. 5.5 Estudio del factor de potencia. 5.6 Aplicación de la normatividad vigente.	En equipos fomentan el trabajo colaborativo intercambiando información entre los integrantes del equipo. Los alumnos exponen la información investigada por medio de las tics en equipos.	El docente propicia la búsqueda, selección y análisis de la información en diversos medios. El docente propicia la exposición de los temas investigados por medio de las tics.	Capacidad de análisis y síntesis. Trabajo en equipo. Habilidades de investigación.	6 - 6

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

	<p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al término del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas del manejo de la computadora.</p>
--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	30 %
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	35 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	35 %

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

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>y) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio</p> <p>z) 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>aa) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase</p>	95-100

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

		<p>(creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>bb) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>cc) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>dd) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su</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

		<p>tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información,

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

							utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Examen escrito	35	33.25-35	29.75-32.90	26.25-29.40	24.50-25.90	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia
Total	100	95 - 100	85 – 94	75 - 84	70 – 74	Na	

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

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. 1

Descripción Diseña y/o evalúa prototipos donde se utilicen algunas fuentes alternativas de energía a partir del análisis del potencial de las mismas y de las metodologías establecidas para tal efecto para ser aplicadas en un proyecto

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

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>6 Fuentes renovables de energía y aplicaciones.</p> <p>6.1 Conceptos generales de energía solar.</p> <p>6.2 Celdas fotovoltaicas.</p> <p>6.3 Aplicaciones de la energía solar térmica.</p> <p>6.4 Almacenamiento y transporte de la energía térmica.</p> <p>6.5 Biocombustibles</p> <p>6.6 Hidrogeno.</p>	<p>En equipos fomentan el trabajo colaborativo intercambiando información entre los integrantes del equipo.</p> <p>Los alumnos exponen la información investigada por medio de las tics en equipos.</p> <p>Los alumnos contestan en forma individual el examen escrito aplicado.</p> <p>Los alumnos en forma individual entregaran el portafolio.</p>	<p>El docente propicia la búsqueda, selección y análisis de la información en diversos medios.</p> <p>El docente propicia la exposición de los temas investigados por medio de las tics.</p> <p>El docente aplica examen escrito para evaluar conocimientos adquiridos.</p> <p>Al término del tema el docente solicita el portafolio.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades de investigación.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidades básicas del manejo de la computadora.</p>	8 - 5

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las tic, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los	30 %

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

elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	
B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	30 %
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia	40 %

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos</p>	95-100

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

		<p>de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p>
--	--	---

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

		<p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias	N. A.

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

		conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	
--	--	---	--

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	A) 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, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere
Exposición (Guía de exposición)	30	28.50-30	25.50-28.20	22.50-25.20	21.00-22.20	0	B) Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las tic, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Proyecto (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.60	30-33.60	28-29.60	0	C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la competencia
Total	100	95 - 100	85 – 94	75 - 84	70 – 74	Na	



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

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

1. Severns, W.H. Degler H.E. y Miles J.C. (2001) *Energía mediante Vapor, Aire o Gas*. México: Editorial REVERTE, S.A.
2. World Energy Council. (1993). *Energía para el Mundo del Mañana*:
3. *Internacional Energy Outlook* (2000). Report DOE/EIA-0484 1999.
4. De Alba Fernando. (1997). *Introducción a los Energéticos*. México: Editorial El Colegio Nacional.
5. *Energía: Perspectivas Mundiales 1985 – 2000, Informe WAES*. (1981) México: Editorial: Fondo de cultura Económica.
6. Wolfgang Palz, *Renewable Energies in 2000: A great success story*, Energy 2000 Sovereign Publications Ltd.

Apoyos didácticos:

Lap Top
USB
Videos
Diapositivas
Pizarrón
Pintarrones



7. Rincón Mejía Eduardo. (2002). *Fuentes limpias de Energía y su Aprovechamiento*. Editorial Iberoamericana.

8. Ambriz Juan José / Paredes Rubio Hernando Romero. *Metodología y Aplicación de diagnósticos energéticos*. MEXICO: UAM Iztapalapa.

9. Ambriz Juan José /Prado Hernando Romero. (1993). *Administración y Ahorro Energético*. MEXICO: UAM Iztapalapa.

10. Ávila Espinosa Jesús y Rubén. *Diagnósticos Energéticos*, Serie AE.

11. Claudio Mataix. *Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas*. Editorial Harla.

12. Polo Encinas Manuel. *Turbo máquinas Hidráulicas*. Editorial LIMUSA.

13. Viejo Zubicaray Manuel. *Centrales Hidroeléctricas*. Editorial LIMUSA.

14. Clark II, William H., *Análisis y gestión energética de edificios: métodos, proyectos y sistema de ahorro energético*, McGraw-Hill ISBN: 978-84-481-2102-0.

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

6. Calendarización de evaluación (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED		EF1			EF2				EF3		EF4		EF5		EF6
T.R.																
S.D.					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real
EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 18 de agosto de 2025

MII. CARLOS COBAIN ZUÑIGA

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

ING. JUAN LUIS BAIZABAL CHAPARROS

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