

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Septiembre 2023 - Enero 2024

Nombre de la asignatura: Fundamentos de Física
Plan de Estudios: IGEM- 2009-201
Clave de la asignatura: GEC-0909
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos:2-2-4

1. Caracterización de la asignatura

Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:

Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional. Fundamentos de Física, contribuye al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial con el fortalecimiento y aplicación de los conocimientos de la Física favoreciendo el desarrollo de las competencias necesarias para analizar fenómenos físicos, determinar el manejo y uso de sistemas de medición y la aplicación de la Física en el diseño de prototipos, lo cual impacta directamente en la creatividad del estudiante y su ejercicio profesional.

Explicar la importancia de la asignatura. Dará el conocimiento de la existencia de leyes y teoremas para estudiar los fenómenos físicos, las consideraciones para integrar los contenidos asumen criterios de una formación profesional, que le permitan al futuro ingeniero atender la realidad y necesidades de la empresa, desarrollando la habilidad de análisis y la ejecución de prototipos.

Explicar en qué consiste la asignatura. Da las leyes y conocimientos estudiados aquí, adquiere una visión general básica de la física y consolida los conceptos fundamentales para tomar decisiones oportunas en su quehacer profesional.

2. Intención Didáctica

- **Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:**

La estructura del programa Fundamentos de Física agrupa los contenidos en cuatro temas:

En el tema 1 se efectúa la evolución de la Física, de carácter introductorio, donde se tratan en forma general, el surgimiento y desarrollo de la física desde la época de los griegos hasta nuestros días, así como la importancia de su conocimiento y comprensión de las perspectivas y fronteras de la física.

En el tema 2 se abordan fundamentos de la Física, examina una visión general básica de las diferentes teorías modernas comenzando con la clásica, posteriormente la relativista, cuántica y por último la teoría de unificación de la física.

En el tema 3, uno de los objetivos principales es hacer uso de equipo de medición, por lo cual es necesario contar con las herramientas básicas de aritmética y álgebra, así como conocer la notación científica para el manejo del sistema de unidades.

En el tema 4, la Creatividad en la Física está dirigido al desarrollo de la creatividad a partir de la comprensión de un fenómeno físico, elaborando el anteproyecto para el diseño de un modelo que represente algún fenómeno físico, diseñar el modelo y la presentación final del mismo.

- **La manera de abordar los contenidos.**

Las actividades de aprendizaje que se sugieren son las necesarias para hacer más significativo y efectivo el proceso de aprendizaje.

- **El enfoque con que deben ser tratados.**

El enfoque sugerido para la asignatura, requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables diversas de fenómenos físicos, trabajo en equipo y toma de decisiones, es conveniente que el profesor busque solo guiar a sus estudiantes para que ellos hagan la elección de los instrumentos de acuerdo al parámetro por medir y de cierta forma involucrarlos en el proceso de planeación.

- **La extensión y la profundidad de los mismos.**

Conocer, identificar y aplicar: los conceptos de física, manejo de conceptos de sistemas de unidades internacional y sistema inglés, fuerza, trabajo, potencia, voltaje, corriente y potencia eléctrica, temperatura y calor, todo ello para el uso de equipos tales como: vernier, tornillo micrométrico, multímetro, sensores, entre otros.

3. Competencia de la asignatura

Adquiere una visión general básica de la física y consolida los conceptos fundamentales para tomar decisiones oportunas en su quehacer profesional.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Comprende el desarrollo de la física desde sus inicios hasta nuestros días, para identificar los hechos sobresalientes de cada periodo.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.- Evolución de la física. 1.1 La física antes de los griegos. 1.2 Durante los griegos. 1.3 En la edad media. 1.4 En el renacimiento. 1.5 Periodo clásico. 1.6 Periodo moderno. 1.7 Experimentos cruciales. 1.8 Textos clásicos. 1.9 Fronteras y perspectivas	<p>Encuadre.- Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.</p> <p>Resuelven la evaluación diagnóstica.</p> <p>Siguiendo las instrucciones</p>	<p>El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.</p> <p>Posteriormente, aplica evaluación diagnóstica.</p> <p>Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las</p>	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	9-7

	<p>del facilitador y por medio de la técnica vivencial, se organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los subtemas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes de la medición: <i>deben identificarse en la evolución de la Física</i></p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la investigación documental solicitada y elaboran un resumen.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan y realizan aportaciones sobre los conceptos de evolución de la Física.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, exponen los subtemas investigados.</p>	<p>TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los subtemas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes que deben identificarse en la evolución de la Física.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una investigación documental sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un resumen de los subtemas investigados.</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos que deben identificarse en la evolución de la Física.</p> <p>Solicita que realicen una</p>	<p>Habilidades básicas de manejo de la computadora</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Mediante la estrategia de "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los alumnos realizan una Línea del tiempo sobre la evolución de la física desde el año 2000 A. C. y hasta la fecha actual sobre la evolución de la física.</p> <p>Realizan evaluación escrita.</p>	<p>exposición de los subtemas asignados por equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de diferentes <i>conceptos en la evolución de la Física.</i></p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que realicen una Línea del tiempo sobre la evolución de la física.</p> <p>Aplica evaluación escrita.</p>	<p>análisis y evaluación.</p>	
INDICADORES DE ALCANCE			VALOR DEL INDICADOR	
<p>A). Resumen. Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen).</p>			20%	
<p>B). Exposición. Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).</p>			20%	
<p>C). Línea de tiempo. Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas (realizan una línea de tiempo).</p>			20%	

D). Evaluación escrita. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	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"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o 	95-100

		<p>contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100%	N. A.

		de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	
--	--	--	--

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Resumen. Resumen de la investigación documental (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, <i>realiza una síntesis y/o el resumen.</i>
Exposición. Exposición de los subtemas indicados (guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. <i>Realiza exposición.</i>
Línea de tiempo. Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las

							ideas principales. <i>Realizan una línea de tiempo.</i>
Evaluación escrita de los subtemas (Lista de cotejo)	40	38- 40	34- 37.6	30- 33.6	28- 29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, <i>realiza evaluación escrita.</i>
	Total						

Competencia No.: 1 Descripción: : Identifica las características distintivas de cada teoría de la física para el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO- PRÁCTICA
--	-------------------------------	--------------------------	--	----------------------------

<p>2.- Fundamentos de física.</p> <p>2.1 Desarrollo moderno de la física.</p> <p>2.1.1 Teoría clásica.</p> <p>2.1.2 Teoría relativista.</p> <p>2.1.3 Teoría cuántica.</p> <p>2.1.4 Teorías de unificación de la física.</p>	<p>Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.</p> <p>Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, se organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes en el estudio de los Fundamentos de física.</p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la investigación documental solicitada y</p>	<p>El facilitador interactúa con ellos alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.</p> <p>Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes que deben identificarse en el estudio de los Fundamentos de física.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una investigación documental sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un resumen de los subtemas investigados.</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a</p>	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p>	<p>9-7</p>
--	---	---	--	------------



	<p>elaboran un resumen.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan los conceptos básicos más significativos en el estudio de los Fundamentos de física.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, exponen los subtemas investigados por equipo.</p> <p>Mediante la estrategia de "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los</p>	<p>través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos en el estudio de los Fundamentos de física.</p> <p>Solicita que realicen una exposición de los subtemas asignados por equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de diferentes aspectos de los instrumentos para mediciones mecánicas. Así como la utilización y aplicación de los mismos.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que realicen Problemario sobre el uso de los Fundamentos de física.</p> <p>Aplica evaluación escrita.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	---	--	---	--



	<p>alumnos realizan un problemario sobre el uso de los Fundamentos de física.</p> <p>Realizan evaluación escrita.</p>			
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A). Resumen. Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen).	20%
B). Exposición. Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). Problemario. Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas. <i>Realizan problemario.</i>	20%

D). Evaluación escrita. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	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"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un 	95-100



		<p>pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Resumen. Resumen de la investigación documental (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una <i>síntesis y/o resumen</i> .
Exposición. Exposición de los subtemas indicados (guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. <i>Realiza exposición.</i>
Problemario. Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (Guía de observacion)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. <i>Realizan Problemario.</i>
Evaluación escrita de los subtemas	40	38-	34-	30-	28-	0	Demuestra la capacidad de

(Lista de cotejo)		40	37.6	33.6	29.6		aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, <i>realiza evaluación escrita.</i>
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Utiliza los diferentes sistemas de medición para las aplicaciones correspondientes en los fenómenos físicos relacionados con la ingeniería.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.- Sistemas de medición. 3.1 Conceptos básicos de aritmética. 3.2 Despeje de fórmulas. 3.3 Notación científica. 3.4 Unidades. 3.4.1 Longitud, masa, tiempo. 3.5 Conversión de unidades. 3.5.1 Sistema internacional. 3.5.2 Sistema inglés. 3.6 Definiciones fundamentales de física.	Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio. Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, organizan	El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio. Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades básicas de manejo de la computadora	10-8

<p>3.6.1 Fuerza, trabajo y potencia.</p> <p>3.6.2 Voltaje, corriente eléctrica y potencia eléctrica.</p> <p>1.6.3 Temperatura y calor.</p> <p>3.7 Uso de equipo de medición: Vernier, tornillo micrométrico, multímetro, sensores.</p>	<p>equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes que deben identificarse en los sistemas de medición.</p> <p>Siguiendo las indicaciones del facilitador, realizan la investigación documental solicitada y elaboran un resumen.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan los conceptos más significativos que deben identificarse en los sistemas de medición.</p>	<p>de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes que deben identificarse en los sistemas de medición.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una investigación documental sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un resumen de los subtemas investigados.</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos que deben identificarse en los sistemas de medición.</p> <p>Solicita que realicen una exposición de los subtemas asignados por equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza</p>	<p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	--	---	---	--



	<p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, exponen los subtemas investigados por equipo.</p> <p>Mediante estrategia "Aprendizaje cooperativo" los participantes contestan las preguntas de Metacognición y comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los alumnos realizan práctica sobre el uso de los instrumentos de medición, aplicando los conceptos vistos en los subtemas.</p>	<p>preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de los diferentes aspectos más significativos que deben identificarse en los sistemas de medición.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que en equipo realicen prácticas sobre el uso de los instrumentos de medición, aplicando los conceptos vistos en los subtemas.</p> <p>Aplica evaluación escrita.</p>		
--	---	---	--	--

	Realizan evaluación escrita.			
--	------------------------------	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A). Resumen. Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen).	20%
B). Exposición. Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	20%
C). Problemario. Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas. <i>Realizan problemario.</i>	20%
D). Evaluación escrita. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	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"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, 	95-100

		<p>político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Resumen. Resumen de la investigación documental (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una <i>síntesis y/o resumen</i> .
Exposición. Exposición de los subtemas indicados (guía de Observación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. <i>Realiza exposición</i> .
Problemario. Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (Guía de observacion)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro

							sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales. <i>Realizan Problemario.</i>
Evaluación escrita de los subtemas (Lista de cotejo)	40	38- 40	34- 37.6	30- 33.6	28- 29.6	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas, <i>realiza evaluación escrita.</i>
Total	100	95- 100	85- 94	75- 84	70- 74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: Desarrolla la habilidad de realizar el diseño de un prototipo de un fenómeno físico, para desarrollar una visión panorámica de la Física actual y sus aplicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO- PRÁCTICA
--	----------------------------------	--------------------------	--	----------------------------



<p>4.- La creatividad en la física.</p> <p>4.1 Elaboración del anteproyecto del diseño de un modelo.</p> <p>4.2 Diseño del modelo.</p> <p>4.3 Presentación del modelo final.</p>	<p>Los alumnos interactúan con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar así como las evidencias que deben generar y que forman parte del portafolio.</p> <p>Siguiendo las instrucciones del facilitador y por medio de la técnica vivencial, organizan en equipos de 4 o 5 participantes para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Toman nota de los conceptos más importantes que deben identificarse en la creatividad.</p> <p>Siguiendo las</p>	<p>El facilitador interactúa con los alumnos, mediante la técnica expositiva, realiza el encuadre y explica los criterios de evaluación, así como las evidencias que deben integrar al portafolio.</p> <p>Mediante la Estrategia "Aprender utilizando las TIC" solicita se integren en equipos de 4 o 5 alumnos para realizar las actividades contempladas en los sub-temas.</p> <p>Mediante la técnica expositiva, explica los conceptos más importantes que deben identificarse en la creatividad.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos realicen una investigación documental sobre los subtemas indicados en el tema. Así mismo, solicita que realicen un resumen de los subtemas</p>	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades básicas de manejo de la computadora</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad de investigación</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p>7-5</p>
--	---	---	---	------------

	<p>indicaciones del facilitador, realizan la investigación documental solicitada y elaboran un resumen.</p> <p>Partiendo del ejemplo presentado por el facilitador, los alumnos analizan los conceptos más significativos que deben identificarse en la creatividad.</p> <p>Por medio del trabajo en equipo y aplicando la técnica colaborativa, exponen los subtemas investigados por el equipo.</p> <p>Mediante la estrategia "Aprendizaje cooperativo" participantes contestan preguntas de Metacognición y</p>	<p>investigados.</p> <p>El facilitador por medio de la Técnica demostrativa, a través de un ejemplo, explica los conceptos más significativos que deben identificarse en la creatividad.</p> <p>Solicita que realicen una exposición de los subtemas asignados por el equipo.</p> <p>Mediante plenaria realiza preguntas de Metacognición a los alumnos acerca de los aspectos más significativos que deben identificarse en la creatividad.</p> <p>El facilitador solicita a los alumnos que en equipo presenten un proyecto en el que se aplique la creatividad y los fundamentos de física.</p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de análisis y evaluación.</p>	
--	--	--	--	--

	<p>comparten su experiencia de aprendizaje hasta ese momento.</p> <p>Por medio de la Técnica Demostrativa-Autoadministradas, los alumnos presentan un proyecto en el que se aplica la creatividad y los fundamentos de física.</p>			
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A). Resumen. Realiza Investigación documental de los subtemas. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información investigada (realiza una síntesis y elabora un resumen).	30%
B). Exposición. Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal (expone lo investigado).	40%
C). Proyecto. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los subtemas indicados en el tema (Realiza evaluación escrita).	30%

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"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de 	95-100

		organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Resumen. Resumen de la investigación documental (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico. Analiza la información de los subtemas investigados, realiza una síntesis y el <i>resumen</i> .
Exposición. Exposición de los subtemas indicados (Guía de Observación)	40	28.5-30	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo

							realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la evaluación de forma grupal. <i>Realiza una exposición</i>
Proyecto. Elaboración de gráficos (cuadro sinóptico, ensayos, mapa mental, cuadro comparativo etc.) (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Demuestra la capacidad de aprender y el dominio de los temas de la unidad, mediante la solución correcta de los problemas. <i>Realiza un proyecto.</i>
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

1. 1. D.C. Baird. Experimentación. Una Introducción a la Teoría de Mediciones y al Diseño de Experimentos, Pearson. última edición.
2. 2. Gil y Rodríguez. Física Recreativa. Experimentos de Física Usando Nuevas Tecnologías, Pearson, última edición.
3. 3. Flores y Figueroa. Física Moderna. Universidad Autónoma de Nuevo León. Pearson, última edición.
4. 4. Lawrence Sklar. Filosofía de la Física. Alianza Editorial. ISBN: 8420627976. ISBN-13: 9788420627977. última edición.
5. 5. Morata Enrique. Filosofía de la Física Actual, última edición.
7. 6. Einstein, Albert. La Evolución de la Física, Salvat Editores, S.A. última edición

Apoyos didácticos:

- Computadora.
- Calculadora.
- Internet.

6. Calendarización de evaluación

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED			EF1				EF2				EF3				EF4
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: 28/Agosto/2023

M.A. AGEO GUEVARA LORA
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

L.C. ANA KARENINA CORDOBA FERMAN
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento
Académico

Indicaciones para desarrollar la instrumentación didáctica:

(1) Caracterización de la asignatura

Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:

- Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional.
- Explicar la importancia de la asignatura.
- Explicar en qué consiste la asignatura.
- Explicar con qué otras asignaturas se relaciona, en qué temas, con que competencias específicas

(2) Intención didáctica

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:

- La manera de abordar los contenidos.
- El enfoque con que deben ser tratados.
- La extensión y la profundidad de los mismos.
- Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.
- Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.
- De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.

(3) Competencia de la asignatura

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura.

(4) Análisis por competencia específica

Los puntos que se describen a continuación se repiten, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

(4.1) Competencia No.

Se escribe el número de competencia, acorde a la cantidad de temas establecidos en la asignatura.

(4.2) Descripción

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia específica que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo del tema.

(4.3) Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica

Se presenta el temario de una manera concreta, clara, organizada y secuenciada, evitando una presentación exagerada y enciclopédica.

(4.4) Actividades de aprendizaje

El desarrollo de competencias profesionales lleva a pensar en un conjunto de las actividades que el estudiante desarrollará y que el (la) profesor(a) indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales. Estas actividades no solo son importantes para la adquisición de las competencias específicas; sino que también se constituyen en aprendizajes importantes para la adquisición y desarrollo de competencias genéricas en el estudiante, competencias fundamentales en su formación pero sobre todo en su futuro desempeño profesional. Actividades tales como las siguientes:

- Llevar a cabo actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Buscar, seleccionar y analizar información en distintas fuentes.
- Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Participar en actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración.

- Desarrollar prácticas para que promueva el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Aplicar conceptos, modelos y metodologías que se va aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Usar adecuadamente conceptos, y terminología científico-tecnológica.
- Enfrentar problemas que permitan la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria.
- Leer, escuchar, observar, descubrir, cuestionar, preguntar, indagar, obtener información.
- Hablar, redactar, crear ideas, relacionar ideas, expresarlas con claridad, orden y rigor oralmente y por escrito.
- Dialogar, argumentar, replicar, discutir, explicar, sostener un punto de vista.
- Participar en actividades colectivas, colaborar con otros en trabajos diversos, trabajar en equipo, intercambiar información.
- Producir textos originales, elaborar proyectos de distinta índole, diseñar y desarrollar prácticas.

(4.5) Actividades de enseñanza

Las actividades que el(la) profesor(a) llevará a cabo para que el estudiante desarrolle, con éxito, la o las competencias genéricas y específicas establecidas para el tema:

- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.

- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

(4.6) Desarrollo de competencias genéricas

Con base en las actividades de aprendizaje establecidas en los temas, analizarlas en su conjunto y establecer que competencias genéricas se están desarrollando con dichas actividades. Este punto es el último en desarrollarse en la elaboración de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales. A continuación se presentan su definición y características:

Competencias genéricas

Competencias instrumentales: competencias relacionadas con la comprensión y manipulación de ideas, metodologías, equipo y destrezas como las lingüísticas, de investigación, de análisis de información. Entre ellas se incluyen:

- Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
- Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
- Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas de computación; así como, de búsqueda y manejo de información.

- Destrezas lingüísticas tales como la comunicación oral y escrita o conocimientos de una segunda lengua.

Listado de competencias instrumentales:

- 1) Capacidad de análisis y síntesis
- 2) Capacidad de organizar y planificar
- 3) Conocimientos generales básicos
- 4) Conocimientos básicos de la carrera
- 5) Comunicación oral y escrita en su propia lengua
- 6) Conocimiento de una segunda lengua
- 7) Habilidades básicas de manejo de la computadora
- 8) Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)
- 9) Solución de problemas
- 10) Toma de decisiones.

Competencias interpersonales: capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación.

- Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales.
- Capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético.

Listado de competencias interpersonales:

- 1) Capacidad crítica y autocrítica
- 2) Trabajo en equipo
- 3) Habilidades interpersonales
- 4) Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario

- 5) Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
- 6) Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
- 7) Habilidad para trabajar en un ambiente laboral
- 8) Compromiso ético

Competencias sistémicas: son las destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se estructuran y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.

Listado de competencias sistémicas:

- 1) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- 2) Habilidades de investigación
- 3) Capacidad de aprender
- 4) Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- 5) Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- 6) Liderazgo
- 7) Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
- 8) Habilidad para trabajar en forma autónoma
- 9) Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
- 10) Iniciativa y espíritu emprendedor
- 11) Preocupación por la calidad
- 12) Búsqueda del logro

(4.7) Horas teórico-prácticas

Con base en las actividades de aprendizaje y enseñanza, establecer las horas teórico-prácticas necesarias, para que el estudiante adecuadamente la competencia específica.

(4.8) Indicadores de alcance

Indica los criterios de valoración por excelencia al definir con claridad y precisión los conocimientos y habilidades que integran la competencia.

(4.9) Valor del indicador

Indica la ponderación de los criterios de valoración definidos en el punto anterior.

(4.10) Niveles de desempeño

Establece el modo escalonado y jerárquico los diferentes niveles de logro en la competencia, estos se encuentran definidos en la tabla del presente lineamiento.

(4.11) Matriz de evaluación

Criterios de evaluación del tema. Algunos aspectos centrales que deben tomar en cuenta para establecer los criterios de evaluación son:

- Determinar, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; así como, los criterios con que serán evaluados los estudiantes. A manera de ejemplo la elaboración de una rúbrica o una lista de cotejo.
- Comunicar a los estudiantes, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades así como los criterios con que serán evaluados.
- Propiciar y asegurar que el estudiante vaya recopilando las evidencias que muestran las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; dichas evidencias deben de tomar en cuenta los criterios con que serán evaluados. A manera de ejemplo el portafolio de evidencias.
- Establecer una comunicación continua para poder validar las evidencias que el estudiante va obteniendo para retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Propiciar procesos de autoevaluación y coevaluación que completen y enriquezcan el proceso de evaluación y retroalimentación del profesor.

(5) Fuentes de información y apoyos didácticos

Se consideran todos los recursos didácticos de apoyo para la formación y desarrollo de las competencias.

(5.1) Fuentes de información

Se considera a todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, audio, imágenes, multimedia, que contribuyen al desarrollo de la asignatura. Es importante que los recursos sean vigentes y actuales (de años recientes) y que se indiquen según la Norma APA (American Psychological Association) vigente. Ejemplo de algunos de ellos: Referencias de libros, revistas, artículos, tesis, páginas web, conferencia, fotografías, videos, entre otros).

(5.2) Apoyo didáctico

Se considera cualquier material que se ha elaborado para el estudiante con la finalidad de guiar los aprendizajes, proporcionar información, ejercitar sus habilidades, motivar e impulsar el interés, y proporcionar un entorno de expresión.

(6) Calendarización de evaluación

En este apartado el (la) profesor(a) registrará los diversos momentos de las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa.