

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Febrero-junio 2025

Nombre de la asignatura: Temas selectos de calidad
Plan de Estudios: IIND-2010-227
Clave de la asignatura: GCD-2405
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2-3-5

1. Caracterización de la asignatura

La aportación de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura de Tópicos de Calidad aporta al perfil profesional del Ingeniero Industrial la capacidad de diseñar, implantar y mejorar procesos, productos y servicios, así como en la integración de los sistemas de gestión: calidad, medio ambiente, seguridad y equidad de género de las organizaciones para satisfacer los requerimientos del cliente e implementar diversas técnicas que permitan garantizar el mejoramiento de la competitividad de las organizaciones.

Importancia de la asignatura: esta materia es importante en la formación del ingeniero industrial debido a que con las actividades de tópicos de calidad se contribuye a mejorar, mantener y evaluar la calidad de los procesos con el objeto de ofrecer mejores productos o servicios para satisfacer las necesidades del cliente.

En que consiste la asignatura:

La asignatura consiste en proporcionar las herramientas que permitan optimizar los recursos en las empresas y del conocimiento, así como la innovación en la solución de problemas, lo anterior para alcanzar la mejora continua de la calidad en las empresas.



Con que otra asignatura se relaciona:

La materia **Tópicos de calidad** se imparte en los últimos semestres de la carrera, contribuye a la comprensión de la importancia que tiene la aplicación de metodologías como Técnicas de análisis de causas raíz de problemas de calidad, Benchmarking, Confiabilidad, AMEF, Planificación avanzada de la calidad del producto APQP en las empresas ya sean pequeñas o grandes que ofrezcan productos o servicios diseñados para satisfacer necesidades y expectativas de clientes y consumidores; se requieren conocimiento previos de otras materias como: **Administración de operaciones I y II, Metrología y normalización, Tópicos de manufactura Mercadotecnia** (herramientas de marketing, demanda y posicionamiento del mercado. Para cumplir con el objetivo de la materia los temas se abordan de forma teoría e induciendo al alumno para que realice la aplicación de la metodología en un caso.

2. Intención Didáctica

En la **primera unidad**, el alumno conocerá y aplicará todo lo relacionado a las técnicas de análisis de causas raíz de problemas de calidad. Conocerá los conceptos básicos, pasos para aplicación de las técnicas, usos y ventajas y desventajas, así como implementar las técnicas en un caso de resolución de problemas de calidad.

En la **segunda unidad**, el alumno conoce y desarrolla la aplicación benchmarking que es un proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más fuertes o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria. A través del análisis de casos reales.

En la **tercera unidad**, se aplicarán los conocimientos sobre la confiabilidad del servicio al cliente. La Confiabilidad se consigue mediante la definición, planificación, implementación y seguimiento de un conjunto de actividades a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto que, estructuradas en procesos, conforman el correspondiente sistema de gestión de la Confiabilidad.

En la **cuarta unidad**, El alumno conocerá y aplicará el concepto de AMEF que describe de forma sistemático actividades llevadas a cabo para:

- (a) Reconocer y evaluar la falla potencial de un producto o proceso y sus efectos.
- (b) Identificar acciones que puedan eliminar o reducir la oportunidad de ocurrencia de la falla.
- (c) Documentar el diseño del producto y proceso.

En la **unidad cinco** se estudian la Planificación avanzada de la calidad del producto APQP. Conocer el papel que juega la planeación de calidad en la industria para el desarrollo de nuevos.

En la **sexta unidad** se conoce la metodología del despliegue de la función de calidad para diseñar el proceso del DFC considerando los requerimientos del cliente y realizando una traducción a necesidades y expectativas del cliente.

La forma de tratar la asignatura: Se recomienda llevar a cabo, trabajos de investigación, actividades en clase, exposición, ejemplos de aplicación de

las metodologías de los sistemas cual permitirá al estudiante conceptualizar este enfoque tan importante y necesario para las organizaciones y sobre visualizar la forma de implementarlo. En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo, y entienda que está construyendo su quehacer futuro, y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía. Conjuntamente, el estudiante deberá comprender que mediante la interacción y la diversidad de pensamientos es como mejores resultados se obtienen al ser incluyente y plural.

La manera de abordar los contenidos: materia está ubicada en el noveno semestre y se debe abordar considerando la comprensión de conceptos y definiciones, metodologías, inducir al alumno para integrarse en equipo y realizar la aplicación de los conocimientos adquiridos en un caso.

El enfoque con que deben ser tratados: para abordar la materia se considera utilizar un enfoque sencillo, claro, holístico e integrador tomando como referencia procesos que se encuentran a nuestro alrededor, relacionando la teoría con la práctica, presentando la parte conceptual y posteriormente inducir al alumno para identificar en el entorno áreas de oportunidad para la aplicación de las metodologías.

La extensión y profundidad de los mismos: para comprender los tópicos de calidad, se propone conocer los conceptos y definiciones, analizar y comprender las metodologías para que el alumno identifique en el entorno los procesos y realizar ejemplos de aplicación.

Actividades del estudiante para el desarrollo de competencias genéricas:

El alumno realizara actividades de investigación, realiza ensayos de los temas, trabaja en grupo en equipos de trabajo para análisis de temas, realiza la identificación en el entorno de caso para la aplicación de las metodologías de los tópicos de calidad.

Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura:

- Capacidad de análisis y comprensión
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de aprender.

Papel debe desempeñar el profesor(a) para el desarrollo de la asignatura:

El docente debe desempeñar la función de facilitador del aprendizaje, presentando los temas y motivar a los alumnos para desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

3. Competencia de la asignatura

Aplicar las herramientas de análisis causa raíz, benchmarking, confiabilidad, AMEF, planificación avanzada del producto y Despliegue de la función de calidad para identificar los problemas, mantener y mejorar la calidad con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1

Descripción: El alumno comprenderá el uso y aplicaciones de las herramientas de análisis de causa raíz.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>1. Técnicas de análisis de causas raíz de problemas de calidad</p> <p>1.1 El ciclo de la calidad o ciclo PHVA.</p> <p>1.2 Tormenta de ideas</p> <p>1.3 Flujograma</p> <p>1.4 5W-2H</p> <p>1.5 Costo de la mala calidad</p> <p>1.6 Análisis de los 5 porque</p> <p>1.7 Análisis estadístico de datos</p> <p>1.8 Diagrama de causa y efecto</p> <p>1.9 Diagrama de relaciones</p>	<p>✓ En el salón de clases el alumno toma nota en su libreta de apuntes de la presentación de la materia; Encuadre: se presenta la introducción a la materia, se proporciona el programa de estudios, bibliografía, criterios de evaluación y acuerdo de orden en el salón de clases.</p> <p>✓ En clases los alumnos se integran en equipo para el análisis de temas de técnicas de análisis de</p>	<p>✓ En el salón de clases el docente se realiza la presentación de la materia; Encuadre: se presenta la introducción a la materia, se proporciona el programa de estudios, bibliografía, criterios de evaluación y acuerdo de orden en el salón de clases.</p> <p>✓ Se presentará material del tema técnicas de</p>	<p>✓ Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>✓ Capacidad de organizar y planificar</p> <p>✓ Solución de problemas</p>	8-7

	<p>causas raíz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno investiga las técnicas de análisis de causas raíz e identifica características, ventajas y desventaja con ello elabora una tabla comparativa y presenta en plataforma educativa ✓ El alumno aplicará las técnicas de análisis en un caso para resolver problemas de calidad, entrega un informe de caso de aplicación de herramientas y presenta a través de plataforma educativa. ✓ El alumno presenta examen escrito en el salón de clases. 	<p>análisis de causas raíz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El docente solicita al alumno investigue las técnicas de análisis de causas raíz y elabore una tabla comparativa ✓ En el salón de clases el docente presenta la introducción a la importancia de las técnicas de análisis de causas raíz para resolver problemas de calidad. ✓ El docente elabora examen escrito. 		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	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, 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. 	95-100

		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.	
	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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.
Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		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.

Competencia No.: 1 Descripción: El alumno aplicará Benchmarking a un proceso productivo.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>2. Benchmarking</p> <p>2.1 Conceptos y alcance</p> <p>2.2 Metodología</p> <p>2.3 Fase de planeación inicial y organización.</p> <p>2.4 Fase de análisis y recolección de información.</p> <p>2.4 Fase de introducción de mejoras.</p> <p>2.5 Aplicación de Benchmarking.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el alumno atiende la presentación de la importancia del Benchmarking. ✓ Los alumnos se integran en equipo para realizar el Análisis de temas de los elementos que integran la metodología del benchmarking, consideradas como actividades en clases y presenta a través de plataforma educativa. ✓ El alumno realizará la Aplicación benchmarking en un proceso productivo. Posterior entregaran un reporte a través de plataforma educativa. ✓ El alumno presenta 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el docente presenta la importancia del benchmarking. ✓ Se presentará en línea para descargar información del tema Benchmarking. ✓ El docente solicita al alumno se integre en equipo para analizar la metodología. ✓ El docente orienta en línea al alumno para que realice la aplicación de la metodología en un caso. ✓ Se realizará examen escrito en el salón de clases 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Capacidad de organizar y planificar ✓ Solución de problemas 	8-7

	examen escrito en el salón de clases.			
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. 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. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo 	95-100



		<p>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>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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.

Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo
Examen escrito	40	38-40	34-37-6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1 Descripción: El alumno aplicará los conocimientos sobre la confiabilidad del servicio al cliente.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3. Confiabilidad 3.1 Introducción a la confiabilidad. 3.2 Confiabilidad en el diseño. 3.3 Confiabilidad de componentes. 3.4 Confiabilidad de Equipos y sistemas. 3.5 Servicio al cliente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el alumno toma nota del tema presentado por el docente. ✓ El alumno realiza actividades en clase: análisis de ejemplos de confiabilidad. ✓ El alumno se integra en equipo e identifica en un producto los ensayos de vida que requiere para determinar su 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el docente presenta la introducción al tema confiabilidad. ✓ Se presentará en línea para descargar información del tema Confiabilidad. ✓ El docente presenta ejemplos de confiabilidad. ✓ El docente solicita al alumno se organice en equipo para que 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Capacidad de organizar y planificar ✓ Solución de problemas 	8-7

	<p>confiabilidad.</p> <p>✓ De la actividad anterior entrega un reporte de ensayos de vida y presenta a través de plataforma educativa.</p> <p>✓ El alumno presenta examen escrito en el salón de clases</p>	<p>analice ejemplo de confiabilidad.</p> <p>✓ El docente solicita al alumno la entrega de un reporte de ensayos de vida a un producto.</p> <p>✓ Se realizará examen escrito en el salón de clases.</p>		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. Propone y/o explica soluciones o 	95-100



		<p>procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>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.</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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.
Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo
Examen escrito	40	38-40	34-37-6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1 Descripción: El alumno aplicará los conocimientos sobre la metodología del AMEF

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4. AMEF 4.1 Introducción a AMEF 4.2 Metodología 4.3 Desarrollo del AMEF de diseño 4.4 Desarrollo del AMEF de proceso. 4.5 Aplicaciones de AMEF a producto, proceso y	✓ En el salón de clases el alumno conocerá la metodología del AMEF. ✓ El alumno se organiza en equipo para determinar los	✓ En el salón de clases el docente realiza la presentación de la introducción al AMEF. ✓ Se presentará asignara material para descargar información del tema	✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Capacidad de organizar y planificar ✓ Solución de problemas	8-7



servicio.	<p>ejemplos para aplicación de la metodología del Amef y presenta a través de plataforma educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno entrega reporte de aplicación de la metodología a través de plataforma educativa. ✓ El alumno presenta examen escrito en el salón de clases 	<p>Amef.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el docente solicita al alumno se integre en equipo y realice un ejemplo de la aplicación del AMEF. ✓ El docente en línea orienta al alumno en la aplicación del AMEF. ✓ Se realizará examen escrito en el salón de clases. 		
-----------	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	40

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 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	95-100



		<p>conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>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.</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 o 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>	
	<p>Notable</p>	<p>Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente</p>	<p>85-94</p>
	<p>Bueno</p>	<p>Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente</p>	<p>75-84</p>

	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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.
Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo
Examen escrito	40	38-40	34-37-6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: El alumno analizará la planificación avanzada de la calidad del producto.
El alumno conocerá los requerimientos del PPAP.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
	✓ En el salón de	✓ En el salón de clases	✓ Capacidad de	

<p>5. Planificación Avanzada de la Calidad del Producto APQP 5.1. Introducción 5.2. Que es APQP y PPA 5.3. Porque realizar APQP. 5.4. Cuando realizar APQP 5.5. Como aplicar APQP</p>	<p>clases el alumno conocerá la metodología De Planificación avanzada de la calidad del producto APQP.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno Investiga la planificación avanzada de la calidad del producto. ✓ El alumno entrega reporte de aplicación de la metodología Planificar la calidad del producto a través de la metodología PPAP y entrega a través de plataforma educativa. ✓ El alumno presenta examen escrito en el salón de clases 	<p>el docente realiza la presentación del tema planificación avanzada de la calidad del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se presentará en clases para descargar material educativo. ✓ En el salón de clases el docente solicita al alumno se integre en equipo y realice un ejemplo de la aplicación del APQP. ✓ Se realizará examen escrito en el salón de clases. 	<p>análisis y síntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de organizar y planificar ✓ Solución de problemas 	<p>5-5</p>
--	--	--	---	------------

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC”S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	40

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
-----------	--------------------	------------------------	---------------------



<p>Competencia alcanzada</p>	<p>Excelente</p>	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</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 organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de 	<p>95-100</p>
------------------------------	------------------	--	---------------

		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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.
Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 1

Descripción: El alumno conocerá y aplicará todo lo relacionado al despliegue de la función de calidad

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>6. Despliegue de la función de calidad</p> <p>6.1 Introducción a la QFD 6.2 Obtener la Voz del Cliente (VOC) 6.3 Transformar la VOC a Necesidad de Cliente (CN). 6.4 Jerarquizar y Priorizar CN. 6.5 Elaborar la Matriz de Relaciones y evaluar la situación actual 6.6 Realizar Acciones Correctivas o de Mejora. 6.7 Elaborar proceso QFD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el alumno conocerá la metodología del despliegue de la función de calidad. ✓ El alumno realiza el análisis de las fases del despliegue de la función de calidad. ✓ El alumno se organiza en equipo para determinar los ejemplos para aplicación de la metodología del QFD y presenta a través de plataforma educativa. ✓ El alumno entrega reporte de aplicación de la metodología a través de plataforma educativa. ✓ El alumno presenta examen escrito en el salón de clases 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el salón de clases el docente realiza la presentación de la introducción al QFD. ✓ Se asigna material para descargar en plataforma del tema QFD. ✓ En el salón de clases el docente realiza la descripción de las fases del despliegue de la función de calidad. ✓ El docente solicita a los estudiantes integrarse en equipo para aplicar el DFC en el diseño de un producto o servicio. ✓ El docente en clases orienta al alumno en la aplicación del despliegue de la función de calidad. ✓ Se realizará examen escrito en el salón de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Capacidad de organizar y planificar ✓ Solución de problemas 	<p>5-5</p>

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.	20
B. Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo	40
C. Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos	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"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 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. 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. 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. 	95-100

		<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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	Demuestra capacidad para el análisis y comprensión de la metodología para aplicarla en un caso.
Reporte de caso de aplicación (Lista de cotejo)	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra su habilidad de aplicación de pensamiento crítico, uso de las TIC'S y creatividad en la presentación del trabajo

Examen escrito	40	38-40	34-37-6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra la comprensión de los temas y adquisición de conocimientos
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

1. Humberto Cantú Delgado; *Desarrollo de una cultura de calidad*; 2ª edición Ed Mac Graw Hill.
2. Armand V. Feigenbaum; *Control total de la calidad*; 2ª Edición Editorial CECSA.
3. Control de calidad total Saru Singh Soin

Apoyos didácticos:

- 1.-Diapositivas
- 2.-Lap top Computadora
- 3.-Archivos con información
- 4.-Plataforma google classroom
- 5.-Salon de clases
- 6.-Pizarron
- 7.-What sap

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

TP= Tiempo planeado
ED = Evaluación diagnóstica.

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

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

MII. Socorro Aguirre Fernández

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

ING. Flor I. Chontal Pelayo

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



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

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.