



Periodo AGOSTO-DICIEMBRE 2025

Nombre de la Asignatura: INGENIERÍA DE PROCESOS

Plan de Estudios: IGEM- 2009-201

Clave de la Asignatura: GEF-0915

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 3-2-5

1. Caracterización de la asignatura:

Aportación de la asignatura al perfil profesional

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad de modelar sistemas de producción para implementar la mejora continua de éstos.

Aplica el estudio de tiempos y movimientos a sistemas de producción para mejorar y aumentar su productividad.

Importancia de la asignatura

Las empresas de hoy, deben afrontar los nuevos retos que han traído la apertura económica, el TLC entre otros, que les implica garantizar la fabricación de productos y/o servicios que satisfagan plenamente las necesidades de mercados cada vez más exigentes en calidad, competitividad, eficiencia y eficacia a bajos costos. Para atender estas nuevas circunstancias que implican estos cambios, requieren de profesionales preparados y capacitados que estén en condiciones adecuadas para asumir estas responsabilidades.

Función de la asignatura

Ingeniería de Procesos se inserta en la mitad de la trayectoria escolar, antes de cursar aquéllas a las que da soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: sistemas de producción, productividad y métodos de trabajo, estudio de tiempos y movimientos, planeación y diseño de instalaciones.

Relación con otras asignaturas

Probabilidad y Estadística descriptiva

- Elaborar distribución de frecuencias.
- Realizar distribuciones de probabilidad: discretas y continuas.
- Calcular medidas de tendencia central.
- Interpretar y aplicar técnicas de muestreo.

2. Intención didáctica:

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

La asignatura se tratará de tal manera que se puedan construir escenarios de aprendizaje significativo en los estudiantes que inician su formación profesional.

Se organiza el temario agrupando los contenidos de la asignatura en cuatro temas:

Al comienzo del curso en el primer tema, buscando una visión de conjunto de este campo de estudio, se aborda principalmente la función y los elementos de la producción, con la intención de que se analice que una vez que se ha diseñado un sistema de producción y éste sea activado, los problemas que enfrenta un gerente son la prevención y análisis de un control en los aspectos profesionales. Se consideran conceptos que marcan la importancia de medir la productividad y busca la optimización de los tres elementos del sistema (hombre-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización del trabajo.

En el segundo tema se abordan genéricamente, ciertas técnicas, y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras. Fundamentalmente considera todos estos elementos para la toma de decisiones.

En el tercer tema se sugiere analizar casos reales que permitan aplicar la toma de decisiones en la planeación y diseño de instalaciones, apoyándose en software que nos ayude a simular la ordenación de las áreas de trabajo, el personal y los medios de producción, considerando que debe ser la más económica para el trabajo, al mismo tiempo la más segura y satisfactoria para los empleados.

Se concluye con el cuarto tema, donde se aborda la ergonomía como una base importante para la toma de tiempos y movimientos en un área de trabajo en condiciones óptimas, así como un enfoque hacia la planeación y el diseño de instalaciones considerando elementos como las condiciones ambientales y la antropometría.

Se concluye con el cuarto tema, donde se aborda la ergonomía como una base importante para la toma de tiempos y movimientos en un área de trabajo en condiciones óptimas, así como un enfoque hacia la planeación y el diseño de instalaciones considerando elementos como las condiciones ambientales y la antropometría.

La manera de abordar los contenidos.

Los contenidos se abordarán de una manera muy práctica fortaleciendo la parte teórica de la misma y aplicando dichos conocimientos en la resolución de ejemplos prácticos.

El enfoque con que deben ser tratados.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.

La extensión y la profundidad de los mismos.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional.

Que actividades del estudiante se debe resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.

Apreciar 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, la autonomía y la ética.

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

En lo que respecta a las competencias instrumentales, se desarrollarán la capacidad de análisis, síntesis, la capacidad de comunicación oral y escrita, la habilidad en el uso de las tic's y la capacidad de resolver problemas. En las competencias interpersonales se desarrollará el trabajo en equipo y la capacidad crítica. En lo que respecta a las sistémicas, se desarrollarán las habilidades de investigación, de aplicar los conocimientos en la práctica.

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el profesor para el desarrollo de la asignatura.

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. Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos.

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

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

3. Competencia de la asignatura:

Aplica los elementos de la ingeniería de procesos, favoreciendo la productividad en un ambiente organizacional, con una orientación sistémica y sustentable para la toma de decisiones en forma efectiva.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. _____ **Descripción:** Conocer el funcionamiento, características y requerimientos de los sistemas para la producción en serie, por procesos, por proyectos y tecnología de grupos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Procesos	Responder el examen diagnóstico que será de utilidad para saber el conocimiento que	El facilitador realiza el encuadre del curso y aplica la evaluación diagnóstica.	Habilidades de investigación. Capacidad de análisis y síntesis.	12-8 H

1.1 Introducción a los sistemas de producción. 1.2 Productividad en el trabajo. 1.3 Estudio de métodos de trabajo.	tienen los estudiantes respecto a los temas. Se trabajará con herramientas de gamificación que ayuden a la creatividad y aprendizaje significativo en los alumnos. Trabajarán en Educaplay por medio de la visualización de videos, que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como con la sopa de letras para detectar palabras claves. Para cotejo y registro de las actividades, en la plataforma educativa Classroom y Educaplay. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10285576-procesos.html Buscar información para identificar los elementos esenciales para elaborar los mapas conceptuales y mentales, infografía, los cuales en entregaran en la plataforma educativa Presentar el examen de conocimientos de la unidad, para medir su nivel de aprendizaje se trabajara con 2 actividades, una en clases y otra en la plataforma educativa Classroom o Educaplay	El facilitador realiza la exposición utilizando diapositivas, realiza preguntas cognitivas sobre el tema a abordar en la plataforma. Solicita a los alumnos trabajen en educaplay visualizando videos, dando respuesta a la preguntas y realizar la sopa de letras.. La entrega de la actividad es en la plataforma educativa. Mediante la técnica expositiva el facilitador explica los diferentes tipos de producción y sus elementos. Explica que es un sistema, así como el proceso y los tipos de procesos que forman parte del proceso de producción de un producto o servicio. Se solicita analizar la información vista a lo largo de la unidad para seleccionar lo importante y elaborar dos mapas, conceptual y mental, e infografía ambos mapas deberán ser entregados en la plataforma educativa. Aplicara un examen de conocimientos, para reforzar el aprendizaje, este examen es en línea, utilizando la plataforma educativa.	Habilidad para buscar, analizar y comprender la información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de trabajo en equipo. Compromiso ético. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Búsqueda del logro.	
---	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.	30%
Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental.	30%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Responde de forma correcta las preguntas abiertas de los temas abordados en la unidad 1. Demuestra habilidad para interpretar y resolver los cuestionamientos de opción múltiple, en la plataforma educativa.	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y	

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	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	
Vídeo y sopa de letras en Educaplay (Lista de cotejo) actividad en línea, utilizando la plataforma Class Room y Educaplay. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10285576-procesos.html	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Elaboración de gráficos, mentales y conceptual, infografía (lista de cotejo), en la plataforma educativa,	30%	38-40	24-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental, realizan infografía.
Examen escrito y en línea, utilizando Educaplay y la plataforma Classroom.	40%	38-40	24-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Responde de forma correcta las preguntas abiertas de los temas abordados en la unidad 1. Demuestra habilidad para interpretar y resolver los cuestionamientos de opción múltiple, en la plataforma educativa.
Total	100 %	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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

Competencia No. **Descripción:** Determinar tiempos estándar a través del muestreo y estudios de tiempos y movimientos, para elevar la productividad en los sistemas de producción o servicios.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2. Estudio de tiempos y movimientos 2.1 Generalidades. 2.2 Diagramas de procesos. 2.3 Análisis de movimientos en las operaciones. 2.4 Clasificación de estudios de tiempos. 2.5 Sistemas de tiempos predeterminados. 2.6 Muestreo del trabajo	Trabajarán en Educaplay por medio de la visualización de videos, que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como con la sopa de letras para detectar palabras claves. Entregarán las actividades en la plataforma para su registro de las actividades, esta información la realizarán en línea en la plataforma educativa.	El facilitador realiza preguntas cognitivas sobre el tema a abordar y solicita a los alumnos investiguen los objetivos e importancia del estudio de tiempos y movimientos en la gestión empresarial, así como los movimientos básicos en las operaciones, esta información se explica mediante videoconferencia.	Habilidad para buscar, analizar y comprender la información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de trabajo en equipo. Compromiso ético. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	12-8 H



	https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10576006-ing_procesos_u_2.html Definir los objetivos e importancia del estudio de tiempos y movimientos en la gestión empresarial, para ello elaboraran mapas, conceptual, mental, línea de tiempo que entregaran en línea en la plataforma educativa. . Analizar casos para la identificación de problemas en los métodos de trabajo. Realizar ejercicios de métodos de trabajo, de acuerdo con los principios de la economía de movimientos y obtener el tiempo estándar de cada uno de ellos, realizan una visita a empresa y elaboran síntesis de lo aprendido. Se realizarán en la plataforma educativa. Presentar el examen de conocimientos de la unidad, para medir su nivel de aprendizaje, en Educaplay y en la plataforma educativa Classroom.	Solicita a los alumnos que trabajen en Educaplay por medio de la visualización de videos, que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como con la sopa de letras para detectar palabras claves. Se realizará la actividad en la plataforma educativa. Solicita que trabajen en parejas para elaborar mapas mentales, conceptual, línea de tiempo del estudio de tiempos y los 17 movimientos básicos, Se realizarán en la plataforma educativa. La práctica de ejercicios se realizará utilizando la plataforma educativa Classroom, en la cual estarán los ejercicios, los alumnos resolverán los mismos, para que se registre la puntuación, también trabajarán en una síntesis con la información adquirida en la visita a empresa. Se utilizará la plataforma educativa Classroom, para elaborar y calificar los exámenes individuales de los alumnos haciendo este producto en Educaplay para obtener el porcentaje de aprendizaje.	Búsqueda del logro	
--	---	---	---------------------------	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.	20%
Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental.	20%
Analiza la información, comprende, desarrolla, aplica y evalúa, realizando de manera práctica el estudio de tiempos y movimientos, utilizando el programa Excel u otro medio para desarrollarlo, para beneficio de las empresas de la región. Hace uso de la plataforma educativa.	30%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Responde de forma correcta las preguntas abiertas de los temas abordados en la unidad 2. Demuestra habilidad para interpretar y resolver los cuestionamientos de opción múltiple, en la plataforma educativa.	30%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		(Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	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	
Vídeo y sopa de letras en Educaplay (Lista de cotejo) actividad en línea, utilizando la plataforma Class Room y Educaplay.	20%	19.0-20.0	17.0-18.8	15.0-16.8	14.0-14.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10576006-ing_procesos_u_2.html							mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.
Elaboración mapas mentales, conceptual y línea de tiempo (lista de cotejo) entrega en la plataforma educativa Classroom.	20%	19.0-20.0	17.0-18.8	15.0-16.8	14.0-14.8	0	Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental.
Ejercicios prácticos y realizan una síntesis de lo aprendido en la visita a empresa de la zona (lista de cotejo), en la plataforma educativa Classroom.	30%	28.5-30.0	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información, comprende, desarrolla, aplica y evalúa, realizando de manera práctica el estudio de tiempos y movimientos, utilizando el programa Excel u otro medio para desarrollarlo, para beneficio de las empresas de la región. Hace uso de la plataforma educativa.
Examen escrito, entrega en la plataforma Classroom.	30%	28.5-30.0	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución del examen escrito.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Competencia No. I Descripción: Identificar y aplicar las herramientas para hacer una distribución racional de las áreas y los equipos de una planta productiva.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3. Planeación y diseño de instalaciones 3.1 Principios básicos. 3.2 Tipos de distribución de planta. 3.3 Metodología para la distribución de planta.	Trabajarán en Educaplay por medio de la visualización de videos , que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como con la sopa de letras para detectar palabras claves. Entregarán las actividades en la plataforma para su registro de las actividades, actividad la realizarán en línea en la plataforma educativa.	El facilitador realiza preguntas cognitivas sobre el tema a abordar y solicita a los alumnos investiguen los principios básicos de planeación y diseño de instalaciones. Mediante la técnica expositiva el facilitador	Habilidades de investigación. Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para buscar, analizar y comprender la información proveniente de fuentes diversas.	12-8 H

3.4 Diseño de planta a través de Software especializado. 3.5 Macro y micro localización de plantas.	https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10798730-ing_procesos_u_3.html Elaborar mapa conceptual, mental, cuadro comparativo, dicha actividad la entregaran en la plataforma educativa. Integrar equipos de trabajo para desarrollar los temas de localización y distribución de Instalaciones en una empresa, trabajan en una maqueta que represente la distribución de la empresa, posteriormente; exponen los trabajos en equipos por medio de videoconferencias. Realizan la propuesta de un prototipo de diseño y distribución de planta, utilizando Inteligencia Artificial con las IA y Bing generador de imágenes https://www.bing.com/images/create/crear-una-imagen-que-sea-la-silueta-con-vectores-d/1-656fe4a34f8949bba1fa162724a222bc?FORM=GENCRE	explica los principios básicos de Planeación y diseño de instalaciones por medio de la videoconferencia. Los alumnos realizaran las actividades en Educaplay por medio de la visualización de videos, que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como, con la sopa de letras para detectar palabras claves. Se entregarán en la plataforma educativa. Solicita que trabajen en elaborar mapas conceptual, mentales, cuadro comparativo. La entregaran en la plataforma educativa. Solicita se integren en equipos para exponer la información a sus compañeros y apliquen lo aprendido mediante ejercicios prácticos, elaboran una maqueta, esta actividad en por medio de videoconferencias en la plataforma educativa. Realizan la propuesta de un prototipo de diseño y distribución de planta, utilizando Inteligencia Artificial con las IA y Bing generador de imágenes	Capacidad de trabajo en equipo. Compromiso ético. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Búsqueda del logro	
--	---	---	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.	30%
Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental.	30%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Elabora un informe con respecto a la visita realizada a las empresas, cuya finalidad es reforzar los conocimientos teóricos con la práctica. Demuestra habilidad para interpretar, tiene un adecuado manejo de las TIC's habiendo uso de la plataforma educativa.	40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	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	
Vídeo y sopa de letras en Educaplay (Lista de cotejo) actividad en línea, utilizando la plataforma Class Room y Educaplay. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10576006-ing_procesos_u_2.html	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Elaborar mapas conceptual, mentales, cuadro comparativo (lista de cotejo) entrega en la plataforma educativa.	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	0	Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía, es creativo, define bien los conceptos, hace adecuadamente la comparación de los temas en el mapa conceptual, ejemplifica la información con imágenes bien definidas en el mapa mental.
Exposición de los proyectos elaborados en equipo, elaboran maqueta de la distribución de planta de una empresa (guía de observación) en línea, por medio de la plataforma educativa. Realizan la propuesta de un prototipo de diseño y distribución de planta, utilizando Inteligencia Artificial con las IA y Bing generador de imágenes. https://www.bing.com/images/create/crear-una-imagen-que-sea-la-silueta-con-vectores-d/1-656fe4a34f8949bba1fa162724a222bc?FORM=GENCRE	40%	38-40	24-37.6	30-33.6	28-29.6	0	Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las TIC, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100 %	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Competencia No. I Descripción: Emplear la ergonomía para mejorar el binomio hombre-máquina y la planeación y el diseño de instalaciones de manera eficiente.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4. Ergonomía 4.1. Aplicación de la ergonomía a los procesos y el diseño de instalaciones.	Trabajarán en Educaplay por medio de la visualización de videos , que ayuden a la compresión de los subtemas, así como con la sopa de letras para detectar palabras claves, elaboran infografía .	El facilitador realiza preguntas referente al trabajo de condiciones laborales, entre otros temas. Mediante la técnica	Habilidades de investigación. Capacidad de análisis y síntesis.	12-8 H

4.1.1. Concepto y definición. 4.1.2. Principios fundamentales. 4.1.3. Relación con otras ciencias. 4.1.4. Sistemas hombre – máquina. 4.2. Diseño de instalaciones ergonómicas 4.2.1. Condiciones ambientales 4.2.2. Antropometría 4.2.3. Diseño del lugar de trabajo.	Entregarán las actividades en la plataforma para su registro de las actividades, actividad la realizarán en línea en la plataforma educativa. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11024932-ing_procesos_u_4.html Elaborar mapas mentales y conceptuales, infografía. Realizan una maqueta de una empresa que expliquen como la ergonomía ayuda a mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores. Entregan la constancia del curso realizado en Capacitate de Carlos Slim, entregar la actividad realizada en línea en la plataforma educativa. Integrados en equipos identificarán operaciones hombre-máquina que pueden ser susceptibles de mejorar a través de un estudio ergonómico. Detectar estaciones de trabajo que requieran la aplicación de la ergonomía para el mejor aprovechamiento de los espacios, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del trabajador. Esta actividad la presentarán en exposiciones. Identifican de acuerdo a la clasificación de ergonomía cuales aplican las empresas que seleccionen. Los estudiantes realizan un curso en la plataforma Capacitate para el empleo, Carlos Slim. https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/263 Realizan la propuesta de un prototipo de producto ergonómico, utilizando Inteligencia Artificial con las IA y Bing generador de imágenes https://www.bing.com/images/create/crear-una-imagen-que-sea-la-silueta-con-vectores-d/1-656fe4a34f8949bba1fa162724a222bc?FORM=GENCRE	expositiva el facilitador explica sobre la ergonomía y su aplicación en los procesos y el diseño de instalaciones. Los alumnos realizarán las actividades en Educaplay por medio de la visualización de videos, que ayuden a la comprensión de los subtemas, así como, con la sopa de letras para detectar palabras claves e infografía. Se entregarán en la plataforma educativa. Explica la importancia de la Ergonomía para mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores en las instalaciones de la empresa. Elaborar mapas mentales y conceptuales, infografía. Realizan una maqueta, que explique lo relevante de lo comprendido de los temas. Integran la constancia obtenido del curso que serán realizados en línea en la plataforma educativa. Trabajaran en equipos Identificando las operaciones hombre-máquina que contribuyen a	Habilidad para buscar, analizar y comprender la información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de trabajo en equipo. Compromiso ético. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Búsqueda del logro	
--	---	---	---	--



		mejorar la calidad de vida del trabajador. Esta información la expondrán al grupo. Indicar a los estudiantes que identifiquen de acuerdo a la clasificación de ergonomía cuales aplican las empresas seccionadas. Indicar a los estudiantes realizan un curso en la plataforma Capacítate para el empleo, Carlos Slim. Realizar la propuesta de un prototipo de producto ergonómico, utilizando Inteligencia Artificial con ChatGPT y Bing generador.		
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.	30%
Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, representa con imágenes y conceptos de la importancia de la ergonomía para mejorar las condiciones de trabajo.	30%
Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las TIC, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	40%

Niveles de desempeño:



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc.; que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	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	
Vídeo y sopa de letras, infografía en Educaplay (Lista de cotejo) actividad en línea, utilizando la plataforma Classroom y Educaplay. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11024932-ing_procesos_u_4.html	30%	28.5-30.0	25.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información. Hace uso de las herramientas como son las TIC's para trabajar en las plataformas, utilizan herramientas de gamificación para mejorar la creatividad y el aprendizaje. Hace uso de la plataforma educativa.
Elaboración de gráficos, mapa mental y conceptual, maqueta de una empresa, infografía.	30%	28.5-30.0	25.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	0	Analiza la información realizando la elaboración de gráficos, describe las ideas principales del tema, representa con imágenes y conceptos, la importancia de la ergonomía para mejorar las condiciones de trabajo, elaborando los dos mapas.
Exposición empleando diapositivas (guía de observación) en línea, en la plataforma educativa. Identificación de la clasificación de Ergonomía en las empresas. Cursan en la plataforma Capacitate para el empleo el curso.	40%	38.0-40.0	24-37.6	30-33.6	28.0-29.6	0	Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado frente al grupo, así como la habilidad en el uso de las TIC's, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.



Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Realizan la propuesta de un prototipo de producto ergonómico, utilizando Inteligencia Artificial con ChatGPT y Bing generador de imágenes https://www.bing.com/images/create/crear-una-imagen-que-sea-la-silueta-con-vectores-d/1-656fe4a34f8949bba1fa162724a222bc?FORM=GENCRE							
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:	Apoyos didácticos
1.- Carmela de Pablo Hernández, “Manual de Ergonomía”, Editorial: Formación Alcalá. 2.- Elwood, S. Buffa, “Administración y dirección técnica de la Producción”, Cuarta Edición, Editorial: Limusa, México, D.F.L. 3.- Niebel, Benjamin, Freivalds Andris, “Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo” Décima edición, Editorial: Alfaomega, México, D.F. 4.-Tawfik / A.M. Chauvel, “Administración de la producción”, Editorial McGraw-Hill. 5.-Sipper, Daniel / Robert Bulfin Jr. , “Planeación y Control de la Producción”, Mc Graw Hill, 1998 6.- Oficina Internacional del Trabajo, “Introducción al Estudio del Trabajo”, Cuarta edición, Editorial:Noriega-Limusa, México D.F 7.- Riggs James L., “Sistema de Producción”, Ed. Limusa. 8. Los estudiantes realizan un curso en la plataforma Capacítate para el empleo, Carlos Slim. https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/263 Enlaces y/o direcciones electrónicas:	Diapositivas en Computadora Plataforma Educativa Classroom Herramienta de gamificación Educaplay Vídeos

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Fuentes de información:	Apoyos didácticos
https://books.google.com.mx/books?id=cr3WTuK8mn0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/la-ergonomia-y-su-influencia-en-la-calidad-del-trabajo/ https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/04/Ingenier%C3%ADa-de-m%C3%A9todos-2da-Edici%C3%B3n.pdf	

2. Calendarización de evaluación en semanas:

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

TP: Tiempo Planeado ED: Evaluación diagnóstica TR: Tiempo Real EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n) SD: Seguimiento departamental
 ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 18 de Agosto de 2025

M.A.D.I.E. YARI DE LA LUZ ALFARO
CARVAJAL

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

L.I.G.E. YATZARET ORTEGA ESCALERA

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



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 relacionan, 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.