

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: PROYECTO INTEGRADOR II**
**CLAVE: E-PIN2-2**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante desarrollará habilidades de investigación para realizar proyectos, mediante la formulación de preguntas de investigación, la revisión de literatura, la recopilación y análisis de datos, y la presentación de resultados.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Gestionar los procesos productivos mediante la aplicación de técnicas de planeación y administración de operaciones, cumpliendo con los estándares de calidad, para incrementar la productividad y contribuir a la competitividad y sostenibilidad de la organización.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
<b>Específica</b>	<b>5</b>	<b>3.75</b>	<b>Escolarizada</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

Unidades de Aprendizaje		Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.	Introducción al desarrollo de proyectos de investigación y planteamiento del problema	2	6	8
II.	Diseño y Metodología del proyecto de investigación	6	10	16
III.	Recopilación, análisis e interpretación de datos	8	12	20
IV.	Elaboración de informe final, presentación y divulgación	6	10	16
<b>Totales</b>		<b>22</b>	<b>38</b>	<b>60</b>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Optimizar los procesos productivos mediante la planeación y análisis de las operaciones y la aplicación de métodos y sistemas de trabajo eficientes para cumplir los objetivos de la organización	Desarrollar planes estratégicos de producción considerando al factor humano, los recursos tecnológicos, financieros, materiales y el tiempo para cumplir las metas de producción.	Elabora planes estratégicos que determinan el factor humano y los recursos necesarios y las restricciones para la producción: - Mano de obra -Maquinaria equipo -Materia prima -Tiempos
	Calendarizar las operaciones y los métodos y sistemas de acuerdo a los tiempos, especificaciones y restricciones, nivelar las líneas de producción para generar los ordenes de trabajo.	Elabora el programa de producción, integrando las operaciones y métodos con las características: - Volumen de producción -Inventarios -Maquinaria y equipo -Tiempo de fabricación -Tiempo de entrega
	Realizar informe de planes estratégicos de producción. De acuerdo a los tiempos, especificaciones, restricciones, y definir acciones a realizar para cumplir con las metas establecidas.	Elabora el informe de los resultados. Integrando las siguientes características: - Especificaciones - Restricciones -Acciones -Volumen de producción -Tiempo de fabricación -Tiempo de entrega.
Desarrollar las operaciones del proceso productivo, aplicando métodos de trabajo, diseño de estándares y técnicas orientadas a la mejora continua para adecuar	Establecer procesos productivos considerando el diseño del producto y el proceso productivo mediante un diagnóstico por medio de la planeación, el análisis	Elaborar un informe con: - Las características de diseño del producto que contenga las especificaciones, así como el dibujo de ingeniería correspondiente con el desglose de materiales.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

la tecnología e incrementar la productividad .	de los métodos y de los recursos necesarios para la fabricación óptima del producto	-Reportes de planeación agregada y programas maestros de producción. - Diagrama de operaciones - Diagramas de flujo - Diagramas de recorrido - Sistemas de control de materiales - Manejo de materiales
	Supervisar los procesos productivos aplicando herramientas de manufactura, considerando la ergonomía, la seguridad y sostenibilidad en los procesos para incrementar la productividad	Elaborar un informe que contenga: Formatos de control de proceso, ayudas visuales, aplicación de tableros de Kanban, dispositivos Poka yokes, reportes de diseño ergonómicos de estaciones de trabajo, reportes antropométricos, reportes de incidencia, formatos de control de seguridad y control de mantenimientos y reportes ambientales.
	Implementar procesos de mejora de operaciones a través de la aplicación de nuevas tecnologías de fabricación para aumentar la competitividad de la organización	Elaborar reportes de la aplicación de nuevas tecnologías en los procesos productivos como automatización de procesos, mejoras en herramientas, uso de software de control de procesos e inventarios, tecnología de manufactura aplicada, implementación de equipos manufactura y transporte automatizado. Aplicación de dispositivos de control de procesos y de seguridad industrial. Los reportes deben contener: justificación de la mejora, implementación de la tecnología y resultados obtenidos.
Desarrollar sistemas de calidad mediante control estadístico del proceso, tomando en cuenta la normatividad, estándares y requisitos del cliente para garantizar la conformidad del producto.	Supervisar la calidad del proceso productivo mediante técnicas estadísticas e indicadores clave de desempeño (KPI) para proponer e implementar acciones de mejora	Elaborar un reporte de una propuesta de control de calidad que contenga: - Procesos y productos detectados, con sus características. - Requerimientos del cliente. - Enfoque de calidad elegido y su fundamentación: - Mapeo de procesos. - Sistema de medición. - Control Estadístico del Proceso (CEP). - 7 herramientas de calidad. - Planes de control.

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios del control de calidad.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable</li> </ul>
	Implementar el sistema de calidad en el proceso productivo por medio del diseño de procedimientos, formatos, indicadores de desempeño, métricas, manuales, plan de producción, considerando la normatividad aplicable y la sostenibilidad, para estandarizar los procesos y garantizar la calidad de los productos y servicios.	<p>Integrar un reporte de la supervisión de la implementación del sistema de calidad del proceso productivo, que incluya:</p> <p>a) Diseñar los soportes documentales de procedimientos productivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar manuales, instructivos, formatos de seguimiento y diagramas.</li> <li>- Mapeo de procesos productivos.</li> </ul> <p>b) Ejecución de los procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores de desempeño y calidad.</li> <li>- Desviaciones, ajustes y modificaciones.</li> <li>- Análisis de riesgos.</li> <li>- Análisis e interpretación de resultados.</li> <li>- Referencias a la política de calidad y la normatividad aplicables.</li> <li>- Conclusiones o sugerencias de mejora.</li> </ul>
	Evaluar el cumplimiento de requisitos del sistema de calidad en el proceso través de auditorías apegadas a la normatividad aplicable, medición de indicadores y documentación de los procedimientos, para identificar áreas de oportunidad en los procesos y contribuir al logro de la certificación de la empresa	<p>Integrar un reporte de la supervisión de la implementación del sistema de calidad del proceso productivo, que incluya:</p> <p>a) Diseñar los soportes documentales de procedimientos productivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar manuales, instructivos, formatos de seguimiento y diagramas.</li> <li>- Mapeo de procesos productivos.</li> </ul> <p>b) Ejecución de los procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores de desempeño y calidad.</li> <li>- Desviaciones, ajustes y modificaciones.</li> <li>- Análisis de riesgos.</li> <li>- Análisis e interpretación de resultados.</li> <li>- Referencias a la política de calidad y la normatividad aplicables.</li> <li>- Conclusiones o sugerencias de mejora.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción al desarrollo de proyectos de investigación y planteamiento del problema					
Propósito esperado	El estudiante comprenderá la naturaleza y propósito de la investigación para establecer la problemática a resolver.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	8

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fundamentos de la investigación	Identificar los tipos de investigación Explicar el propósito de la investigación.	Establecer preguntas de investigación. Determinar el propósito de la investigación.	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.
Identificación y Formulación del Problema	Comprender los conceptos de variables, objetivo general y específico e hipótesis. Describir las preguntas de investigación.	Plantear problemas de investigación. Proponer objetivos generales y específicos Construir la hipótesis y sus variables	
Presentación y Evaluación Básica de Propuestas de Investigación	Explicar la estructura de una propuesta de investigación	Plantear la justificación de la propuesta de investigación Proponer la estructura de la propuesta de investigación Evaluar propuestas de investigación	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		<p>complejas en pasos manejables.  Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente.  Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.</p>
--	--	---

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Estudio de caso Análisis de caso Aprendizaje basado en proyectos Equipos colaborativos	Cañón Pizarrón Plumones Hojas bond Computadora Internet	Laboratorio / Taller	
Estudio de caso Análisis de caso Aprendizaje basado en proyectos Equipos colaborativos	Cañón Pizarrón Plumones Hojas bond Computadora Internet	Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Plantea el propósito de la investigación a través de un proyecto. Define los objetivos de la investigación acorde a su proyecto. Elabora la hipótesis de investigación. Realiza la justificación del tema de investigación.	Elabora un informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propósitos de la investigación</li> <li>● Objetivos</li> </ul> Hipótesis Justificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo</li> </ul> Rúbrica

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Diseño y Metodología del proyecto de investigación					
Propósito esperado	El estudiante entenderá y aplicará el método científico a través de un proyecto de investigación para establecer su diseño y metodología.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	16

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Marco Teórico y legal	Identificar los tipos de citas y referencias Identificar y/o relacionar los antecedentes de la propuesta de investigación Identificar la Normatividad aplicable	Estructurar citas y referencias bibliográficas Estructurar los antecedentes de la propuesta de investigación Verificar la normatividad aplicable	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.
Marco metodológico	Explicar el diseño metodológico Definir el concepto de Población y muestra, así como los criterios de Inclusión y Exclusión	Establecer el diseño metodológico, así como los criterios de Población y muestra.	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Aprendizaje basado en proyectos Equipos colaborativos Solución de problemas Tareas de investigación Aprendizaje situado (visita) Discusión en grupo	Cañón Pizarrón Plumones Hojas bond Computadora Internet	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Identifica el marco teórico y legal de la investigación. Integra las referencias bibliográficas de trabajos previos. Enlista la normativa legal actual y aplicable. Realiza una comparativa de antecedentes. Plantea la metodología de trabajo.	Elabora un informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Marco teórico y legal</li> <li>● Metodología</li> </ul> Referencias	Lista de cotejo Rúbrica
Plantea la metodología de trabajo.	Elabora un informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Marco teórico y legal</li> <li>● Metodología</li> </ul> Referencias	Lista de cotejo Rúbrica

**UNIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Unidad de Aprendizaje	III. Recopilación, análisis e interpretación de datos					
Propósito esperado	El estudiante recopilará, analizará e interpretará datos de la investigación para obtener información relevante que sustente la hipótesis u objetivos del proyecto.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Recopilación de Datos	Explicar los fundamentos de la recopilación de datos. Distinguir fuentes confiables de datos.	Recolectar datos de diversas fuentes con enfoque sistemático para obtener un panorama completo y preciso Seleccionar fuentes confiables de datos.	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.
Análisis de datos cualitativos y cuantitativos	Definir las técnicas de recolección de datos cualitativos y cuantitativos Diferenciar los diferentes tipos de instrumentos de recolección de datos Identificar las técnicas de recolección de datos acordes a la investigación Revisar los conceptos de la estadística descriptiva relacionada al análisis de datos	Seleccionar las técnicas de recolección de datos cualitativos y cuantitativos para el proyecto de investigación. Valorar y validar los diferentes tipos de instrumentos de recolección de datos Proponer las técnicas de recolección de datos de acuerdo a la investigación. Aplicar la estadística de acuerdo con la investigación.	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Interpretación y presentación de resultados	<p>Explorar los diferentes tipos de gráficos para la presentación de datos.</p> <p>Describir y comprender la relación entre los resultados obtenidos, el marco teórico y la interpretación gráfica.</p>	<p>Elegir el tipo de gráfico adecuado al proyecto de investigación.</p> <p>Interpretar y analizar la representación gráfica de los datos estadísticos y su relación con el marco teórico.</p> <p>Elaborar las discusiones y conclusiones.</p>	<p>Ético</p> <p>Honestidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Extrovertido</p> <p>Liderazgo</p>

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Estudio de casos Mapas conceptuales Discusión en grupo Tareas de investigación Cuadros comparativos Ensayo	Cañón Pizarrón Plumones Hojas bond Computadora Internet	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Realiza una recolección de datos y los esquematiza para analizarlos e interpretarlos. Discute los resultados y plantea conclusiones.	Elaborará un informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recopilación y esquematización de datos</li> <li>● Análisis e interpretación de los datos y sus esquemas.</li> <li>● Discusión y conclusiones</li> </ul>	Lista de cotejo Rúbrica

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Unidad de Aprendizaje	IV. Elaboración de informe final, presentación y divulgación.					
Propósito esperado	El estudiante elaborará y divulgará el informe final del proyecto de investigación para socializar sus hallazgos y resultados.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	16

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Estructura y Redacción del Informe de Investigación	Describir la estructura del informe de investigación (portada, resumen, introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones) Distinguir la redacción apropiada para el ámbito académico.	Elaborar el informe de investigación con una redacción apropiada (resumen, cartel, artículo científico y de divulgación).	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.
Divulgación y Comunicación de Resultados	Explicar la importancia de la divulgación científica. Distinguir las herramientas de comunicación de resultados en el ámbito académico.	Realizar la presentación de los resultados del proyecto de investigación (oral o escrita).	Promover la honestidad al trabajar en equipo fomentando un ambiente donde cada miembro pueda expresar sus ideas libremente. Plantear enfoques analíticos al realizar actividades descomponiendo tareas complejas en pasos manejables.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Práctica demostrativa Reporte de investigación Solución de problemas Mesa redonda Juego de roles Discusión en grupo	Cañón Pizarrón Plumones Hojas bond Computadora Internet	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Diseña y elabora de un cartel y/o una propuesta de artículo de investigación o divulgación	Diseña y elabora un cartel como resultado de su proyecto de investigación Elabora una propuesta de artículo de investigación o divulgación.	Lista de cotejo Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-30.8
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura afín al programa educativo Maestría en el área afín (deseable) Preferentemente con conocimientos de administración y/o desarrollo de negocios, investigación.	Competencias profesionales Aprendizaje constructivista Aula invertida	Gestión de proyectos. Trabajo con equipos de alto rendimiento.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Hernández Sampieri, Roberto	2023	Metodología De La Investigación	México	Mc Graw Hill	9786071520319
Riveros Rotge, Hector G.; Rosas, Lucia	2012	El Método Científico Aplicado A Las Ciencias Experimentales	México	Trillas	9789682476594
Larson, Ron, y Betsy Farber	2012	Elementary Statistics: picturing the world	Boston	Pearson Prentice Hall	9780132116527
Linneman, Thomas John	2011	Social statistics: the basics and beyond	New York	Routledge	9780415805018
Moore, David	2010	The basic practice of statistics	New York	W.H.	9781429224260

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Carmen Batanero, Carmen Díaz		ESTADÍSTICA CON PROYECTOS	<a href="https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Libroproyectos.pdf">https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Libroproyectos.pdf</a>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-30.8</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	