

EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: Proyecto Integrador I

CLAVE: E-PIN1-1

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante será capaz de implementar una metodología ágil para ejercer una situación de integración compleja donde se apliquen los saberes adquiridos orientados al desarrollo de la autonomía y que culminen en un producto evaluable de manera holística, considerando no solo el conocimiento teórico, sino también la habilidad para aplicarlo en contexto práctico y con función social.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Manufacturar e interpretar elementos mecánicos mediante el empleo de máquinas-herramientas, considerando la normatividad aplicable al diseño.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	3	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Análisis de entorno y conceptualización del proyecto	2	4
II. Planificación del proyecto	2	4	6
III. Diseño, aplicación, desarrollo y pruebas del Proyecto	7	29	36
IV. Adaptación y divulgación del proyecto	6	6	12

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Totales	17	43	60
----------------	-----------	-----------	-----------

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Establecer la maquinaria y equipo mediante el análisis del diseño de la pieza para la fabricación del elemento mecánico.	Interpretar el diseño del elemento mecánico bajo normatividad para identificar los requerimientos de la maquinaria y equipo.	Entrega una síntesis del diseño del elemento mecánico que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Tolerancias dimensionales -Tolerancias geométricas -Tipos de materiales -Tipos de tratamientos térmicos
	Seleccionar maquinaria y equipo con base a las especificaciones técnicas para garantizar la calidad del producto.	Entrega propuesta que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria seleccionada tales como: - Convencional o CNC. - Equipo de soldadura - Equipo seleccionado tal como: - Instrumentos de medición - Equipo de protección personal
Supervisar la manufactura de elementos mecánicos mediante la utilización de equipos e instrumentos de medición para garantizar las especificaciones del diseño	Integrar el proceso de manufactura con base a las hojas de operación para la fabricación del elemento mecánico.	Entrega ficha técnica que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de trabajo - Croquis de operación - Herramentales - Herramientas - Instrumentos de medición - Equipo de protección personal
	Controlar la fabricación del elemento mecánico mediante la medición de las variables del proceso de manufactura para garantizar que el producto cumpla con las especificaciones requeridas.	Entrega pieza fabricada y el reporte técnico del comportamiento del proceso que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones - Tolerancias - Materiales - Tratamientos térmicos. - Parámetros de corte (profundidad, velocidad, avance y tiempo)

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Validar el producto comparando las especificaciones contra el producto terminado, para su liberación respectiva.	<p>Resultado del muestreo de piezas verificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones - Tolerancias - Materiales - Tratamientos térmicos <p>Entrega un informe que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liberación del producto - Propuesta de mejora
--	--	---

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Análisis de entorno y conceptualización del proyecto					
Propósito esperado	El estudiante establecerá los propósitos y objetivos del proyecto integrador basados en el análisis del entorno, para la construcción del plan que guiará la ejecución del mismo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales	6

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Técnicas para identificar problemas	Identificar y describir las técnicas básicas para identificar problemas: <ul style="list-style-type: none"> ● Observación. ● Análisis de los contextos. ● Revisión de fuentes secundarias (bibliografía). ● Análisis de cuestionarios y entrevistas. 	Determinar la técnica aplicable para la identificación de problemas. Integrar información cualitativa y cuantitativa para la definición del problema y/o detección de la necesidad: <ul style="list-style-type: none"> ● Antecedentes del problema. 	Desarrollar la creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades analíticas

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparación con estándares económicos, sociales, productivos u otros. ● Observación de la realidad en distintos niveles. ● Consulta a expertos. <p>Identificar la Teoría de proyectos</p> <p>Explicar la importancia de la integración de equipos de trabajo colaborativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Características. ● Principales manifestaciones. ● Interesados en el proyecto /problema. ● Número de afectados. ● Número de beneficiados. ● Tasas de incidencia. ● Espacio temporal de ocurrencia. ● Análisis de causa-efecto. <p>Determinar el ciclo de vida del proyecto y su entorno general.</p> <p>Elaborar el perfil del proyecto.</p> <p>Evaluar las condiciones del problema y sus necesidades con base en una matriz de prioridades para definir el proyecto.</p> <p>Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre integrantes para la solución de la necesidad y/o problemática</p>	<p>Asumir el respeto y cuidado del ambiente, con la constante orientación hacia la sostenibilidad</p> <p>Desarrollar liderazgo e influencia social</p> <p>Ejercer responsabilidad social en el planteamiento de proyectos</p> <p>Desarrollar la creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p> <p>Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades analíticas</p> <p>Asumir el respeto y cuidado del ambiente, con la constante orientación hacia la sostenibilidad</p> <p>Desarrollar liderazgo e influencia social</p>
--	--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		identificada.	Ejercer responsabilidad social en el planteamiento de proyectos
Técnicas para la toma de decisiones	<p>Identificar las técnicas para la creatividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lluvia de ideas. ● Mapas mentales ● CANVAS ● Técnica SCAMPER (sustituir, combinar, adaptar, modificar, poner, eliminar, revertir) ● Design thinking ● Investigación Acción Participativa (IAP) ● Aprendizaje basado en proyectos ● Aprendizaje basado en problemas 	<p>Seleccionar entablar una técnica creativa para crear un proyecto.</p> <p>Establecer la necesidad y/o problemática a resolver.</p> <p>Plantear ideas y propuestas para resolver la necesidad/problemática.</p> <p>Plantear la visión del proyecto y determinación del anteproyecto y/o prototipo.</p>	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Establece los propósitos y objetivos de un proyecto, basándose en el análisis del entorno.	<p>Integra un portafolio de evidencias que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un reporte de investigación ● El entorno general del proyecto ● El perfil del proyecto. ● La necesidad y/o problemática a resolver <p>La visión del proyecto</p>	<p>Lista de Cotejo</p> <p>Rúbrica</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Establece los propósitos y objetivos de un proyecto, basándose en el análisis del entorno.</p>	<p>Integra un portafolio de evidencias que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un reporte de investigación ● El entorno general del proyecto ● El perfil del proyecto. ● La necesidad y/o problemática a resolver <p>La visión del proyecto</p>	<p>Lista de Cotejo</p> <p>Rúbrica</p>
---	--	---------------------------------------

Unidad de Aprendizaje	II. Planificación del proyecto				
Propósito esperado	El estudiante establecerá una visión general del proyecto, centrado en la adaptabilidad, colaboración y valor incremental a lo largo del ciclo de vida del proyecto a través de una hoja de ruta flexible y líneas de acción para alcanzar los objetivos planeados.				
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales 6

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Gestión de Proyectos con metodologías ágiles	Identificar las técnicas de planeación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama de Gantt. ● Roadmap ● Estructura de desglose de trabajo. ● Ruta crítica. 	Seleccionar la técnica aplicable para la generación de ruta o plan de acción del proyecto. Redactar objetivos, metas, alcances y limitaciones del proyecto	Desarrollar habilidades socioemocionales que permitan adquirir y generar conocimientos, así como la capacidad para aprender a pensar

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> ● Línea base. ● Tablero Kanban. ● Diagrama PERT. 		<p>Desarrollar habilidad para resolver problemas complejos</p> <p>Asumir el pensamiento crítico y habilidades analíticas, basado en principios éticos.</p> <p>Desarrollar la creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p>
Plan del proyecto	<p>Identificar los requisitos de un proyecto</p> <p>Definir la importancia de la priorización de tareas en función de su valor y relevancia.</p> <p>Definir el cronograma del proyecto.</p>	<p>Determinar los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos para el proyecto.</p> <p>Establecer interesados/usuarios del proyecto.</p> <p>Determinar las actividades, requerimientos y secuencia del proyecto.</p> <p>Establecer responsables en cada etapa del proyecto.</p> <p>Seleccionar los trabajos prioritarios a realizar.</p>	<p>Desarrollar habilidades socioemocionales que permitan adquirir y generar conocimientos, así como la capacidad para aprender a pensar</p> <p>Desarrollar habilidad para resolver problemas complejos</p> <p>Asumir un pensamiento crítico y habilidades analíticas, basado en principios éticos.</p> <p>Desarrollar la creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Establecer la duración de las tareas y/o actividades del proyecto.	
--	--	--	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Establece la visión general de un proyecto a través de una hoja de ruta flexible.	Integra un portafolio de evidencias que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ● La técnica aplicable para la generación de ruta o plan de acción del proyecto. ● Los objetivos, metas, alcances y limitaciones del proyecto ● Los recursos necesarios para el proyecto ● Los interesados/usuarios del proyecto ● Los responsables en cada etapa del proyecto. ● Los trabajos prioritarios por realizar. ● La duración de las tareas y/o actividades del proyecto 	Lista de Cotejo Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

--	--	--

Unidad de Aprendizaje	III. Diseño, aplicación, desarrollo y pruebas del Proyecto					
Propósito esperado	El estudiante establecerá un diseño aplicado a la creación de anteproyecto y/o prototipo de manera iterativa e incremental, para resolver un problema o satisfacer una necesidad.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	22	Horas Totales	36

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Ejecución del plan del proyecto	Emplear conocimientos, técnicas, metodologías y/o procedimientos alineados al perfil del programa educativo para la resolución del problema/necesidad determinada.	Redactar el anteproyecto y/o prototipo con las propuestas y planteamientos que buscarán resolver el problema/necesidad determinada.	Desarrollar la habilidad para resolver problemas complejos Asumir pensamiento crítico y habilidades analíticas

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Elaborar el anteproyecto y/o prototipo que resolverá el problema/necesidad determinada.	Desarrollar creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa Desarrollar resiliencia, manejo del estrés y flexibilidad
Pruebas del proyecto	<p>Emplear las técnicas de prueba o testeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Focus group con especialistas ● Grupo de expertos ● Grupo de trabajo ● Prueba y error ● Adaptación de innovaciones <p>Definir la efectividad y eficiencia del proyecto con base en indicadores de desempeño.</p>	<p>Demostrar la efectividad de un proyecto aplicando técnicas de prueba.</p> <p>Construir los Indicadores de desempeño cualitativos y/o cuantitativos.</p>	<p>Desarrollar la habilidad para resolver problemas complejos</p> <p>Asumir pensamiento crítico y habilidades analíticas</p> <p>Desarrollar creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p> <p>Desarrollar resiliencia, manejo del estrés y flexibilidad.</p>

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Diseña un anteproyecto y/o prototipo de manera	Integra un portafolio de evidencias que contenga:	Lista de Cotejo

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

iterativa e incremental	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño del anteproyecto y/o prototipo ● Elaboración del anteproyecto y/o prototipo ● Las técnicas de prueba Los Indicadores de desempeño	Rúbrica
-------------------------	--	---------

Unidad de Aprendizaje	IV. Adaptación y divulgación del proyecto					
Propósito esperado	El estudiante valorará la capacidad de respuesta del equipo de trabajo y transparencia del proyecto, a través del desarrollo de manera flexible, colaborativa y orientada a resultados para asegurar la calidad del anteproyecto y/o prototipo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	12

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Adaptación del Proyecto	Identificar la importancia de los ajustes en el alcance, requisitos y prioridades del proyecto. Implementar la técnica de reevaluación	Realizar las adecuaciones, cambios, mejoras o actualizaciones al plan original. Documentar los progresos del	Desarrollar resiliencia, manejo del estrés y flexibilidad

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>de objetivos y prioridades.</p> <p>Proponer los indicadores de desempeño.</p>	<p>proyecto y los problemas que le han surgido.</p> <p>Verificar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de indicadores de desempeño.</p>	<p>Desarrollar habilidades socioemocionales que permitan adquirir y generar conocimientos, fortalecer la capacidad para aprender a pensar</p> <p>Desarrollar habilidad para resolver problemas complejos</p> <p>Desarrollar creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p>
Revisión y retrospectiva del proyecto	<p>Identificar áreas para la mejora continua.</p> <p>Identificar la adaptación de recursos según las necesidades del proyecto.</p> <p>Definir los medios de divulgación aplicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición - Medios audiovisuales (video, cartel, presentación) 	<p>Validar los entregables por parte de los interesados/usuarios.</p> <p>Obtener aceptación de los interesados/usuarios del proyecto.</p> <p>Documentar las conclusiones del proyecto.</p> <p>Divulgar resultados de</p>	<p>Desarrollar resiliencia, manejo del estrés y flexibilidad</p> <p>Desarrollar habilidades socioemocionales que permitan adquirir y generar conocimientos, fortalecer la capacidad para aprender a pensar</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Medios impresos (manuales, congresos, artículos, capítulo de libro, informe)	anteproyecto y/o prototipo.	<p>Desarrollar habilidad para resolver problemas complejos</p> <p>Desarrollar creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa</p>
--	--	-----------------------------	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Aprendizaje basado en proyectos/problemas. Equipos colaborativos. Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información.	Cañón Computadora Internet Impresos Materiales diversos	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Valora la capacidad de respuesta del equipo de trabajo y transparencia del proyecto, a través del desarrollo de manera flexible, colaborativa y orientada a resultados.</p>	<p>Integra un portafolio de evidencias que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los progresos del proyecto y sus adecuaciones, cambios, mejoras o actualizaciones al plan original. • Interpretación de los resultados obtenidos. • La aceptación de los interesados/usuarios del proyecto. • La conclusión del proyecto. <p>La divulgación de los resultados del anteproyecto y/o prototipo.</p>	<p>Lista de Cotejo</p> <p>Rúbrica</p>
--	---	---------------------------------------

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
<p>Licenciatura afín al programa educativo Maestría en el área afín (deseable) Preferentemente con conocimientos de administración y/o desarrollo de negocios</p>	<p>Educación basada en competencias Aprendizaje significativo Aprendizaje basado en soluciones Método constructivista de aprendizaje situado Metodología de proyectos</p>	<p>Aplicación de conocimientos, técnicas y/o metodologías en el área laboral acorde a su perfil profesional. Impartición de clases Desarrollo y gestión de proyectos Emprendimiento</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas

Autor	Autor	Autor	Autor	Autor	Autor
<i>Edward de Bono</i>	2018	<i>El pensamiento creativo</i>	<i>España</i>	<i>Piados Plural</i>	978-9688532676
<i>Rafael Alcaraz Rodríguez</i>	2015	<i>El emprendedor de éxito</i>	<i>México</i>	<i>Mc Graw Hill Education</i>	978-6071512789
<i>Robert McCarthy</i>	2020	<i>Agile y Scrum: Descubra el poder de la gestión de proyectos Agile, Lean Thinking, el proceso Kanban y Scrum</i>	<i>España</i>	<i>Primasta</i>	979-8583813575
<i>Zunzunegui, Alejandro de</i>	2023	<i>Gestión de proyectos en Agile Cómo utilizar las metodologías ágiles para mejorar tu capacidad de respuesta y lanzar proyectos de éxito</i>	<i>España</i>	<i>LID Editorial</i>	978-8417880804
<i>Jon Elejabeitia</i>	2018	<i>Coaching con Design Thinking: El proceso creativo para innovadores, transformadores y amantes del cambio</i>	<i>España</i>	<i>Nextyou</i>	978-8409000081

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<i>Kilian Langenfeld</i>	2019	<i>Design Thinking para principiantes: La innovación como factor para el éxito empresarial</i>	Estados Unidos	<i>Personal Growth Hackers</i>	978-3967160260
<i>Wesley Clark</i>	2020	<i>Metodología Ágil: Una Guía Para Principiantes Sobre el Método y los Principios Ágiles (libro en español)</i>	Estados Unidos	<i>Independently Published</i>	978-1654152697
<i>Maurice Eyssautier De La Mora</i>	2016	<i>Metodología y técnicas de investigación en ciencias aplicadas</i>	México	<i>Trillas</i>	978-6071726445
<i>Guillermina Baena Paz</i>	2017	<i>Metodología de la investigación</i>	México	<i>Grupo Editorial Patria</i>	978-6077447528
<i>Roberto Hernández Sampieri, Christian Paulina Mendoza Torres</i>	2023	<i>Metodología de la investigación</i>	México	<i>McGraw Hill</i>	978-6071520319

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
<i>Ernesto Mondelo; Ricardo Sánchez Orduña</i>	15 de Noviembre de 2023	<i>Guía Práctica PM4^R Agile 2022</i>	https://pm4r.org/templates/details/129636?lang=es
<i>Ernesto Mondelo, PMP; Rodolfo Siles, PMP</i>	15 de Noviembre de 2023	<i>PM4^R Guía metodológica</i>	https://pm4r.org/templates/details/81935?lang=es

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	