

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Introducción a la Ingeniería Mecánica	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de describir el marco de referencia de la ingeniería mecánica en la industria, acorde a los valores y principios éticos de la profesión, en un contexto regional, nacional y mundial.
<b>Ciclo</b>	1	<b>EAP</b>	Ingeniería Mecánica

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
Ética y Responsabilidad Profesional	Demuestra un comportamiento ético y asume responsabilidad por los proyectos y trabajos realizados, tomando decisiones de manera informada y justa, que considere el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.	1	Entiende y valora el bien común considerando el impacto de la ingeniería en la sociedad.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	La profesión de la ingeniería y su ejercicio			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar los principales aspectos relevantes de su profesión y del ejercicio de la profesión de la ingeniería mecánica.	Duración en horas	16
Se m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la asignatura y el sílabo</li> <li>- Presentación del docente y estudiante</li> <li>- Generalidades de la ingeniería mecánica, funciones, características de la profesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de identificar las funciones y características principales de la ingeniería mecánica, aplicando conceptos teóricos en ejemplos prácticos.</li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema, destacando la importancia de comprender las funciones y características de la profesión de ingeniería mecánica.</li> <li>- Explicación de los conceptos básicos de ingeniería mecánica, incluyendo ejemplos ilustrativos.</li> <li>- Presentación de las funciones principales de un ingeniero mecánico y las características que definen la profesión.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición detallada de cada función y característica de la profesión de ingeniería mecánica.</li> <li>- Utilización de ejemplos prácticos y casos de estudio para ilustrar la aplicación de estos conceptos en situaciones reales.</li> <li>- Fomento de la participación activa de los estudiantes mediante preguntas y ejercicios interactivos.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen de los conceptos principales abordados durante la sesión.</li> <li>- Breve discusión sobre la importancia de aplicar estos conceptos en la resolución de problemas prácticos.</li> <li>- Asignación de lecturas adicionales o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de presentaciones interactivas con videos, imágenes y animaciones para ilustrar conceptos clave y ejemplos prácticos.</li> <li>- Incorporación de herramientas de votación en tiempo real para que los estudiantes respondan a preguntas durante la clase y participen en encuestas sobre temas relacionados con la ingeniería mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foro de Discusión Online: Crea un foro en línea donde los estudiantes compartan ejemplos prácticos de funciones y características de la ingeniería mecánica que hayan encontrado en su entorno. Pídeles que apliquen los conceptos teóricos aprendidos en la sesión para analizar y discutir los ejemplos compartidos.</li> </ul>	
	2P		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de aplicar los conceptos de funciones y características de la profesión de ingeniería mecánica en la resolución de problemas prácticos.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Breve introducción al tema.</li> <li>- Formación de grupos pequeños de 4 a 5 estudiantes.</li> <li>- Explicación de las actividades a realizar durante la sesión.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución de casos prácticos que presenten problemas comunes en el ámbito de la ingeniería mecánica, donde los estudiantes deben identificar y aplicar las funciones y características de la profesión para resolverlos.</li> <li>- Cada grupo discute y analiza los casos asignados, aplicando los conceptos aprendidos.</li> <li>- Los grupos comparten sus soluciones y discuten las diferentes aproximaciones y enfoques.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión grupal sobre las conclusiones obtenidas de la actividad.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de aplicar las funciones y características de la profesión en situaciones prácticas.</li> <li>- Asignación de lecturas adicionales o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de prototipos: Organiza una actividad donde los estudiantes trabajen en equipos para diseñar y construir prototipos de dispositivos mecánicos que aborden un desafío particular. Esto les permitirá aplicar conceptos teóricos en un contexto práctico y fomentará la creatividad y la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Casos Online: Proporciona a los estudiantes una serie de casos prácticos relacionados con la ingeniería mecánica, donde deben identificar y aplicar las funciones y características de la profesión para resolver problemas específicos. Pueden trabajar en estos casos de manera individual o en grupos pequeños.</li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>2</b>	<b>2T</b>	- Ingeniería, tecnología y ciencia	- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de diferenciar entre ingeniería, tecnología y ciencia, mediante la aplicación de ejemplos concretos y la resolución de problemas	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema, explicando la relación entre ingeniería, tecnología y ciencia.</li> <li>- Presentación de definiciones claras y ejemplos de cada concepto.</li> <li>- Descripción de cómo estos conceptos se aplican en el campo de la ingeniería mecánica.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición detallada de las diferencias entre ingeniería, tecnología y ciencia.</li> <li>- Utilización de ejemplos prácticos y ejercicios para que los estudiantes diferencien y apliquen cada concepto.</li> <li>- Fomento de la participación activa de los estudiantes mediante preguntas y discusiones.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recapitulación de los puntos principales cubiertos durante la sesión.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de comprender las diferencias entre estos conceptos en la práctica ingenieril.</li> <li>- Asignación de lecturas complementarias o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	- Uso de realidad aumentada o realidad virtual para mostrar ejemplos concretos de aplicaciones de ingeniería, tecnología y ciencia en diferentes industrias. - Utilización de plataformas de aprendizaje en línea que permitan a los estudiantes interactuar con simulaciones y experimentos virtuales que demuestren los conceptos discutidos.	- Simulaciones Virtuales: Ofrece acceso a simulaciones virtuales que ilustren la aplicación de ingeniería, tecnología y ciencia en diferentes escenarios. Los estudiantes pueden experimentar con las simulaciones y observar cómo se relacionan estos conceptos en la práctica.
	<b>2P</b>		- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de diferenciar entre ingeniería, tecnología y ciencia mediante la resolución de ejercicios prácticos que requieran la aplicación de cada concepto.	Aprendizaje colaborativo	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso breve de los conceptos de ingeniería, tecnología y ciencia.</li> <li>- Formación de grupos de trabajo.</li> <li>- Explicación de las actividades a realizar durante la sesión.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignación de ejercicios prácticos que requieran diferenciar entre ingeniería, tecnología y ciencia.</li> <li>- Los grupos trabajan en conjunto para resolver los ejercicios, discutiendo y compartiendo ideas.</li> <li>- Cada grupo presenta sus soluciones y argumenta las diferencias entre los conceptos.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión grupal para compartir las conclusiones de la actividad.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de comprender las diferencias entre ingeniería, tecnología y ciencia en el contexto de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Asignación de lecturas complementarias o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	- Realidad aumentada: Utiliza aplicaciones de realidad aumentada para mostrar ejemplos concretos de ingeniería, tecnología y ciencia en acción. Los estudiantes pueden escanear objetos físicos y ver información adicional sobre cómo están relacionados con cada concepto.	- Cuestionario Interactivo: Diseña un cuestionario en línea donde los estudiantes deban diferenciar entre ingeniería, tecnología y ciencia a través de la resolución de ejercicios prácticos. Utiliza preguntas de opción múltiple, verdadero/falso o de respuesta abierta para evaluar su comprensión de los conceptos.
<b>3</b>	<b>2T</b>	- Ingeniería, investigación y desarrollo	- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar la relación entre ingeniería, investigación y desarrollo, utilizando ejemplos relevantes y argumentos sólidos.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema, destacando la importancia de la investigación y el desarrollo en la ingeniería.</li> <li>- Presentación de los principios básicos de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Explicación de cómo estos principios se aplican en la práctica.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición detallada de los pasos para diseñar un proyecto de investigación y desarrollo.</li> <li>- Utilización de ejemplos prácticos y casos de estudio para ilustrar la aplicación de estos principios.</li> <li>- Fomento de la participación activa de los estudiantes mediante preguntas y ejercicios interactivos.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen de los conceptos principales abordados durante la sesión.</li> <li>- Breve discusión sobre la importancia de aplicar estos principios en la práctica ingenieril.</li> <li>- Asignación de lecturas adicionales o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	- Uso de herramientas de visualización de datos para presentar estadísticas y tendencias en investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería mecánica. - Incorporación de testimonios de profesionales de la industria que compartan experiencias sobre proyectos de investigación y desarrollo en los que hayan participado.	- Búsqueda y Análisis de Artículos: Pide a los estudiantes que busquen y analicen artículos académicos, informes técnicos o noticias relacionadas con proyectos de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería mecánica. Solicita que identifiquen ejemplos relevantes y argumentos sólidos que demuestren la relación entre ingeniería, investigación y desarrollo.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de diseñar un proyecto de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería, aplicando los principios y métodos aprendidos durante la práctica.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema y su relevancia en la ingeniería mecánica.</li> <li>- Formación de grupos colaborativos.</li> <li>- Explicación de las actividades a realizar durante la sesión.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los grupos trabajan juntos para diseñar un proyecto de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Se proporcionan ejemplos y guías para ayudar a los estudiantes a aplicar los principios y métodos aprendidos.</li> <li>- Los grupos presentan sus proyectos ante la clase, explicando su enfoque y justificando sus decisiones.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión grupal sobre los diferentes enfoques presentados y las lecciones aprendidas.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de la investigación y el desarrollo en la ingeniería mecánica.</li> <li>- Asignación de tareas adicionales o lecturas para la próxima sesión.</li> </ul>	<p>- Hackathons de ingeniería: Organiza un hackathon donde los estudiantes trabajen en equipos para diseñar y presentar proyectos de investigación y desarrollo en un tiempo limitado. Proporciona acceso a herramientas y recursos necesarios para que los estudiantes puedan prototipar y probar sus ideas.</p>	<p>- Tarea de Diseño de Proyectos: Asigna a los estudiantes la tarea de diseñar un proyecto de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería mecánica. Proporciona pautas claras y recursos de apoyo, como ejemplos de proyectos anteriores o herramientas de planificación de proyectos.</p>
<b>4</b>	<b>2T</b>	- Ejercicio de la ingeniería peruana, perfil profesional. Código deontológico del CIP	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de evaluar el perfil profesional del ingeniero peruano y los principios éticos del ejercicio de la ingeniería según el Código deontológico del CIP, aplicando casos de estudio y reflexiones críticas.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema, explicando la importancia del ejercicio ético de la ingeniería en el contexto peruano.</li> <li>- Presentación del perfil profesional del ingeniero peruano y los lineamientos del Código deontológico del CIP.</li> <li>- Descripción de situaciones éticas y profesionales que pueden surgir en la práctica ingenieril en Perú.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición detallada de los principios éticos y profesionales establecidos en el Código deontológico del CIP.</li> <li>- Utilización de ejemplos prácticos y casos de estudio para que los estudiantes evalúen situaciones éticas y profesionales.</li> <li>- Fomento de la participación de los estudiantes mediante preguntas y discusiones.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recapitulación de los puntos principales cubiertos durante la sesión.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de seguir estos lineamientos en la práctica ingenieril en Perú.</li> <li>- Asignación de lecturas complementarias o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	<p>- Organización de sesiones de análisis de casos utilizando plataformas de colaboración en línea, donde los estudiantes trabajen en grupos para evaluar situaciones éticas y profesionales relacionadas con la ingeniería en el contexto peruano.</p> <p>- Utilización de herramientas de storytelling digital para presentar casos de estudio de manera interactiva, involucrando a los estudiantes en la narrativa y permitiéndoles tomar decisiones a lo largo de la historia.</p>	<p><b>Recursos Innovadores</b></p> <p>- Plataforma de Debate Virtual: Utiliza una plataforma de debate virtual que permita a los estudiantes participar en discusiones estructuradas y argumentar sus puntos de vista de manera efectiva.</p>
	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de evaluar situaciones éticas y profesionales relacionadas con el ejercicio de la ingeniería en el contexto peruano, siguiendo los lineamientos establecidos en el Código deontológico del CIP.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema, destacando la importancia de la ética profesional en la ingeniería.</li> <li>- Formación de grupos colaborativos.</li> <li>- Explicación de las actividades a realizar durante la sesión.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los grupos discuten casos prácticos relacionados con situaciones éticas y profesionales en el contexto peruano.</li> <li>- Se guía a los estudiantes para evaluar estas situaciones siguiendo los lineamientos del Código deontológico del CIP.</li> <li>- Los grupos presentan sus análisis y conclusiones ante la clase, promoviendo el debate y la reflexión.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión grupal sobre las conclusiones obtenidas y las lecciones aprendidas.</li> <li>- Reflexión sobre la importancia de seguir los principios éticos en el ejercicio de la ingeniería en el contexto peruano.</li> <li>- Asignación de lecturas complementarias o tareas para la próxima sesión.</li> </ul>	<p>- Entrevistas virtuales: Invita a profesionales de la ingeniería peruana para que participen en entrevistas virtuales donde discutan situaciones éticas y profesionales que han enfrentado en su carrera. Los estudiantes pueden hacer preguntas y obtener perspectivas reales sobre cómo aplicar los principios éticos en la práctica ingenieril.</p>	<p>- Foro de Debate Ético: Organiza un foro en línea donde los estudiantes discutan y analicen casos éticos y profesionales relacionados con la ingeniería en el contexto peruano. Pídeles que reflexionen sobre cómo aplicar los principios éticos del Código deontológico del CIP en cada situación.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Historia y evolución de la ingeniería		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir la evolución y desarrollo de la ingeniería con una perspectiva holística.		Duración en horas	16
Se m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)		
5	2T	- Historia, principales inventos y desarrollo de la ingeniería	- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de describir los hitos más importantes en la historia de la ingeniería, aplicando la secuencia de eventos históricos.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>1. Inicio :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bienvenida a los estudiantes y presentación del tema.</li> <li>- Breve introducción sobre la importancia de entender la historia de la ingeniería.</li> <li>- Planteamiento de preguntas clave para motivar la participación, como "¿Qué hitos históricos en la ingeniería conocen?".</li> </ul> <p>2. Desarrollo (60 minutos):**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase expositiva: El docente presenta los hitos más importantes en la historia de la ingeniería, destacando los inventos y desarrollos clave.</li> <li>- Utilización de recursos visuales como imágenes y videos para ilustrar los conceptos.</li> <li>- Interacción con los estudiantes para fomentar preguntas y discusiones sobre los eventos históricos presentados.</li> </ul> <p>3. Cierre :**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recapitulación de los puntos principales abordados en la sesión.</li> <li>- Síntesis de los hitos más relevantes en la historia de la ingeniería.</li> <li>- Asignación de lecturas adicionales o tareas para profundizar en el tema.</li> </ul>	<p>1. Juego de roles: Organiza un juego de roles donde los estudiantes representen a figuras históricas importantes en el desarrollo de la ingeniería. Cada estudiante investiga sobre un personaje y comparte sus logros y contribuciones en primera persona.</p> <p>2. Visita virtual: Realiza una visita virtual a museos o sitios históricos relevantes para la ingeniería, utilizando tecnologías de realidad virtual o recorridos en línea. Los estudiantes pueden explorar los artefactos históricos desde sus dispositivos.</p>	<p>1. Investigación guiada: Proporciona a los estudiantes una lista de hitos importantes en la historia de la ingeniería y pídeles que investiguen cada uno de ellos. Pueden utilizar recursos en línea, libros de historia y documentales para obtener información detallada.</p> <p>2. Creación de línea de tiempo digital: Sugiere a los estudiantes utilizar herramientas en línea para crear una línea de tiempo interactiva que muestre los hitos más importantes en la historia de la ingeniería. Pueden incluir descripciones, imágenes y enlaces a recursos adicionales para cada evento.</p>		
	2P		- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de reconstruir la secuencia cronológica de los principales eventos en la historia de la ingeniería, utilizando recursos históricos	Aprendizaje colaborativo	<p>1. Inicio :**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupo: Icebreaker para fomentar la interacción y crear un ambiente colaborativo.</li> <li>- Presentación del tema: Breve introducción a las generalidades de la ingeniería mecánica y sus funciones y características.</li> <li>- Formación de equipos: Los estudiantes se agrupan y reciben un problema práctico relacionado con la ingeniería mecánica para resolver en equipo.</li> </ul> <p>2. Desarrollo (40 minutos):**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje colaborativo: Los equipos trabajan juntos para analizar el problema asignado, aplicando los conceptos de funciones y características de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Discusión en grupo: Cada equipo presenta su solución y los argumentos detrás de ella, fomentando el debate y el intercambio de ideas entre los estudiantes.</li> <li>- Retroalimentación del docente: El docente proporciona retroalimentación y aclara conceptos según sea necesario.</li> </ul> <p>3. Cierre (20 minutos):**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexión individual: Los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido durante la sesión y su aplicación en situaciones prácticas.</li> <li>- Conclusiones grupales: Se discuten las principales conclusiones de la actividad y se enfatiza la importancia de comprender las funciones y características de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Tareas para el hogar: Asignación de lecturas adicionales o ejercicios para reforzar los conceptos aprendidos.</li> </ul>	<p>1. Estudio de casos: Divida a los estudiantes en grupos y proporcione casos de estudio que presenten problemas prácticos relacionados con la ingeniería mecánica. Cada grupo debe analizar el caso, identificar las funciones y características relevantes, y proponer soluciones.</p> <p>2. Simulación de diseño: Organice una actividad donde los estudiantes trabajen juntos para diseñar un producto mecánico simple. Puede ser un vehículo, una máquina o un mecanismo. Los estudiantes deben identificar las funciones requeridas y las características importantes durante el proceso de diseño.</p>	<p>1. Foro de discusión interactivo: Crea un foro en línea donde los estudiantes compartan y discutan eventos históricos importantes en la ingeniería. Pueden utilizar recursos como videos, artículos y documentos históricos para respaldar sus argumentos.</p>		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>6</b>	<b>2T</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar la interrelación entre la ingeniería mecánica, la ciencia y la tecnología, empleando ejemplos contemporáneos.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>1. Inicio :** - Introducción al tema y su relevancia en el mundo actual. - Presentación de preguntas para estimular el pensamiento crítico, como "¿Cómo creen que la ingeniería mecánica se relaciona con la ciencia y la tecnología hoy en día?".</p> <p>2. Desarrollo (60 minutos):** - Clase expositiva: El docente explora la interrelación entre la ingeniería mecánica, la ciencia y la tecnología, utilizando ejemplos contemporáneos. - Análisis de casos relevantes y ejemplos prácticos que demuestren la aplicación de la ingeniería mecánica en situaciones actuales. - Debate y discusión entre los estudiantes sobre las implicaciones de estos avances en la sociedad.</p> <p>3. Cierre :** - Reflexión sobre los conceptos aprendidos y su importancia en el mundo actual. - Resumen de los ejemplos presentados y sus implicaciones para la ingeniería mecánica. - Invitación a los estudiantes a investigar más sobre casos de estudio relevantes en el área.</p>	<p>1. Simulaciones virtuales: Utiliza software de simulación para permitir a los estudiantes experimentar con conceptos mecánicos en un entorno virtual. Pueden explorar cómo diferentes variables afectan el comportamiento de sistemas mecánicos y obtener una comprensión más profunda de los principios involucrados.</p>	<p>1. Foro de discusión: Cree un foro en línea donde los estudiantes puedan compartir ejemplos contemporáneos de la interrelación entre la ingeniería mecánica, la ciencia y la tecnología. Pídeles que proporcionen ejemplos específicos y discutan cómo estos ejemplos ilustran la relación entre los conceptos. 2. Búsqueda de noticias: Pida a los estudiantes que busquen noticias recientes relacionadas con avances en ingeniería mecánica, ciencia y tecnología. Pueden compartir enlaces a artículos interesantes y comentar sobre cómo estos avances están impactando la sociedad.</p>
	<b>2P</b>	- La ingeniería mecánica en la actualidad, ciencia y tecnología	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar casos de estudio actuales que demuestren la integración de la ingeniería mecánica con la ciencia y la tecnología, mediante la investigación y la presentación de informes.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>1. Inicio (25 minutos):** - Introducción al tema: Breve repaso sobre los conceptos de ingeniería, tecnología y ciencia. - Actividad de brainstorming: Los estudiantes generan ideas sobre cómo estos conceptos se relacionan entre sí en el contexto de la ingeniería mecánica.</p> <p>2. Desarrollo :** - Resolución de problemas: Se presenta a los estudiantes una serie de ejercicios prácticos que requieren la aplicación de los conceptos de ingeniería, tecnología y ciencia. - Aprendizaje colaborativo: Los estudiantes trabajan en equipos para resolver los ejercicios, discutiendo y compartiendo sus enfoques y soluciones.</p> <p>3. Cierre (20 minutos):** - Debate guiado: Discusión en grupo sobre las diferentes formas en que se aplicaron los conceptos de ingeniería, tecnología y ciencia en los ejercicios resueltos. - Conclusiones: El docente resume los puntos clave y destaca la importancia de comprender las interrelaciones entre estos conceptos en la ingeniería mecánica. - Asignación de tarea: Los estudiantes reciben una tarea para investigar un caso de estudio relevante que ilustre la integración de estos conceptos en un proyecto de ingeniería real.</p>	<p>1. Juego de roles: Asigne a cada grupo un rol relacionado con la ingeniería, la tecnología o la ciencia. Los estudiantes deben colaborar para resolver problemas prácticos desde la perspectiva de su rol asignado, lo que les ayudará a entender las diferencias y las interrelaciones entre los conceptos. 2. Laboratorio práctico: Configure estaciones de trabajo con equipos y materiales que representen aplicaciones de ingeniería, tecnología y ciencia. Los estudiantes rotarán entre las estaciones, participando en actividades prácticas que ilustren los conceptos discutidos.</p>	<p>1. Investigación y presentación de informes: Asigna a los estudiantes casos de estudio actuales que muestren la integración de la ingeniería mecánica con la ciencia y la tecnología. Cada estudiante puede investigar un caso y preparar un informe que incluya análisis, conclusiones y recomendaciones.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>7</b>	<b>2T</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de identificar las características principales de las industrias mencionadas y sus implicaciones en la economía peruana, utilizando análisis comparativos.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>1. Inicio :** - Introducción al tema y su importancia para la economía peruana. - Planteamiento de preguntas para motivar la participación, como "¿Qué saben sobre las industrias más importantes en el Perú?".</p> <p>2. Desarrollo (60 minutos):** - Clase expositiva: El docente presenta las características principales de las industrias mencionadas, destacando su relevancia y contribución a la economía. - Análisis comparativo entre diferentes sectores industriales, resaltando similitudes y diferencias. - Discusión sobre las implicaciones económicas y sociales de estas industrias en el contexto peruano.</p> <p>3. Cierre :** - Recapitulación de los puntos principales abordados en la sesión. - Síntesis de las características principales de las industrias estudiadas. - Preguntas finales para reflexionar sobre el impacto de estas industrias en la sociedad peruana.</p>	<p>1. Análisis de datos en tiempo real: Utiliza herramientas en línea para recopilar datos económicos en tiempo real sobre las industrias en el Perú. Los estudiantes pueden analizar estos datos y realizar comparaciones entre diferentes sectores industriales para identificar tendencias y patrones.</p> <p>2. Juegos de simulación empresarial: Organiza juegos de simulación empresarial donde los estudiantes asuman roles en diferentes empresas de los sectores mencionados. Pueden tomar decisiones estratégicas y financieras y ver cómo afectan el desempeño de sus empresas y la economía en general.</p>	<p>1. Comparación de sectores industriales: Divida a los estudiantes en grupos y asigna a cada grupo un sector industrial diferente para investigar. Pídeles que utilicen herramientas de análisis comparativo para identificar las características principales de cada sector y sus implicaciones en la economía peruana.</p> <p>2. Mapa interactivo: Sugiere a los estudiantes crear un mapa interactivo en línea que muestre la ubicación de las principales empresas en cada sector industrial en el Perú. Pueden incluir datos adicionales sobre la producción, el empleo y la contribución económica de cada empresa.</p>
	<b>2P</b>	- La industria en el Perú y las actividades de la industria automotriz, minera, metalmecánica, pesquera, de alimentos, naval, entre otras	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de distinguir las características principales de al menos dos sectores industriales en el Perú, a través de la observación directa en visitas a empresas o mediante el análisis de casos prácticos.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>1. Inicio (20 minutos):** - Dinámica de pensamiento crítico: Se plantea una pregunta o dilema ético relacionado con la investigación y desarrollo en ingeniería para estimular la reflexión. - Presentación del propósito de la sesión y los objetivos a alcanzar.</p> <p>2. Desarrollo (50 minutos):** - Trabajo en proyectos: Los estudiantes se dividen en grupos y se les asigna un área específica de la ingeniería para diseñar un proyecto de investigación y desarrollo. - Sesión de consulta: El docente está disponible para brindar orientación y responder preguntas mientras los equipos trabajan en sus proyectos.</p> <p>3. Cierre (20 minutos):** - Presentación de proyectos: Cada grupo presenta su proyecto, destacando los principios y métodos aplicados durante su diseño. - Retroalimentación y discusión: Los demás estudiantes y el docente proporcionan comentarios constructivos sobre los proyectos presentados. - Reflexión final: Los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido y cómo pueden aplicar los conceptos en su futura carrera como ingenieros.</p>	<p>1. Brainstorming y planificación: Facilite una sesión de brainstorming donde los estudiantes generen ideas para proyectos de investigación y desarrollo en ingeniería mecánica. Luego, en grupos, seleccionen una idea y desarrollen un plan de proyecto que incluya objetivos, metodologías y cronogramas.</p> <p>2. Prototipado rápido: Proporcione materiales y herramientas para que los estudiantes construyan prototipos de sus proyectos de investigación y desarrollo. Fomente la colaboración entre grupos para compartir ideas y mejorar los prototipos.</p>	<p>1. Simulación de visitas virtuales: Utiliza herramientas de realidad virtual o visitas virtuales grabadas para simular visitas a empresas en diferentes sectores industriales en el Perú. Los estudiantes pueden explorar las instalaciones y aprender sobre las características principales de cada sector.</p> <p>2. Análisis de casos prácticos: Proporciona a los estudiantes casos prácticos de empresas en sectores industriales específicos. Pídeles que analicen estos casos y presenten informes que destaquen las características principales de cada sector y sus implicaciones en la economía peruana.</p>
<b>8</b>	<b>2T</b>	- La mecánica moderna y el futuro de la ingeniería mecánica	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de evaluar las tendencias actuales en mecánica y proyectar posibles escenarios futuros para la ingeniería mecánica, empleando inferencia basada en datos actuales.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>1. Inicio :** - Presentación del tema y su relevancia para la ingeniería mecánica. - Planteamiento de preguntas para estimular la reflexión, como "¿Qué creen que depara el futuro para la ingeniería mecánica?".</p> <p>2. Desarrollo (60 minutos):** - Clase expositiva: El docente analiza las tendencias actuales en mecánica y proyecta posibles escenarios futuros para la ingeniería mecánica, basándose en datos actuales e inferencia. - Discusión sobre las implicaciones de estas tendencias en el diseño y desarrollo de nuevas tecnologías y productos. - Análisis de casos relevantes de innovaciones en ingeniería mecánica y su impacto en diversos campos.</p> <p>3. Cierre :** - Reflexión sobre las tendencias y posibles escenarios futuros presentados. - Síntesis de las principales conclusiones y recomendaciones</p>	<p>1. Hackathons de innovación: Organiza un hackathon donde los estudiantes trabajen en equipos para idear soluciones innovadoras para desafíos específicos en ingeniería mecánica. Pueden utilizar tecnologías emergentes y métodos de diseño colaborativo para desarrollar prototipos de sus ideas.</p>	<p>1. Análisis de tendencias: Pida a los estudiantes que investiguen tendencias actuales en mecánica, como la automatización, la robótica y la impresión 3D. Pueden recopilar datos y estadísticas para respaldar sus hallazgos.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de proponer soluciones innovadoras para desafíos futuros en el campo de la ingeniería mecánica, mediante la realización de proyectos de diseño y prototipado.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>1. Inicio :**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al tema: Breve explicación sobre la importancia de comprender las tendencias actuales en mecánica y proyectar posibles escenarios futuros para la ingeniería mecánica.</li> <li>- Actividad de discusión: Los estudiantes comparten sus ideas y perspectivas sobre los desafíos y oportunidades futuras en la ingeniería mecánica.</li> </ul> <p>2. Desarrollo (55 minutos):**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en proyectos de diseño y prototipado: Los estudiantes trabajan en equipos para desarrollar soluciones innovadoras para desafíos futuros en ingeniería mecánica.</li> <li>- Aprendizaje colaborativo: Los equipos colaboran en el diseño y la creación de prototipos, aplicando conceptos aprendidos en clase y realizando investigaciones adicionales según sea necesario.</li> </ul> <p>3. Cierre (20 minutos):**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación</li> </ul> <p>de prototipos: Cada grupo presenta su solución innovadora y explica cómo aborda los desafíos identificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debate abierto: Los estudiantes participan en un debate sobre las diversas ideas presentadas y discuten las posibles implicaciones y aplicaciones en el futuro de la ingeniería mecánica.</li> <li>- Reflexión final: Los estudiantes reflexionan sobre el proceso de diseño y prototipado, así como sobre las lecciones aprendidas durante la sesión.</li> </ul>	<p>1. Hackathon de diseño: Organice un hackathon donde los estudiantes trabajen en equipos para desarrollar soluciones innovadoras para desafíos específicos en ingeniería mecánica. Fomente la creatividad, la colaboración y el prototipado rápido de ideas.</p> <p>2. Presentación de proyectos: Cada grupo presenta su solución innovadora ante la clase, explicando el problema abordado, el proceso de diseño y los resultados del prototipo. Fomenta la retroalimentación constructiva entre los estudiantes.</p>	<p>1. Desafío de diseño y prototipado: Proporciona a los estudiantes un desafío de diseño y prototipado relacionado con un problema futuro en el campo de la ingeniería mecánica. Los estudiantes pueden trabajar en equipos para desarrollar soluciones innovadoras y crear prototipos utilizando herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) o impresión 3D.</p> <p>2. Presentación de proyectos: Pide a los estudiantes que presenten sus soluciones innovadoras en un formato multimedia, como videos cortos o presentaciones interactivas. Esto les permitirá demostrar su comprensión del tema y compartir sus ideas de manera efectiva.</p>
--	-----------	--	---	--------------------------	--	--	--

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Gestión de proyectos de ingeniería mecánica		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de explicar los procesos de la gestión de proyectos de ingeniería mecánica y sus aplicaciones en la industria.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas		Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)
<b>9</b>	<b>2T</b>	- Concepción y diseño mecánico		- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar los principios fundamentales del diseño mecánico y su aplicación en la ingeniería.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- Inicio : Iniciar la sesión con una breve introducción sobre los principios fundamentales del diseño mecánico. Presentar ejemplos de productos o sistemas mecánicos para ilustrar conceptos clave.</p> <p>- Desarrollo (60 minutos): En la parte principal de la sesión, realizar una clase expositiva detallada sobre los principios de diseño mecánico. Cubrir temas como resistencia de materiales, análisis de esfuerzos, selección de materiales y consideraciones ergonómicas. Utilizar ejemplos prácticos y estudios de casos para reforzar los conceptos.</p> <p>- Cierre : Concluir la sesión con un resumen de los puntos clave discutidos. Plantear preguntas de reflexión para que los estudiantes analicen cómo pueden aplicar los principios de diseño mecánico en proyectos futuros.</p>	<p>- Utiliza presentaciones multimedia interactivas que incluyan videos, animaciones 3D y ejemplos prácticos de diseño mecánico en la industria.</p> <p>- Introduce herramientas de realidad aumentada o realidad virtual para que los estudiantes puedan visualizar y manipular modelos de diseño mecánico de manera inmersiva.</p>	<p>- Actividad: Creación de un blog colaborativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes pueden participar en la creación de un blog colaborativo donde cada uno contribuya con artículos sobre principios fundamentales del diseño mecánico y su aplicación en la ingeniería.</li> <li>- Pueden compartir ejemplos de diseños mecánicos innovadores, casos de estudio relevantes y aplicaciones prácticas de los principios de diseño en diferentes campos de la ingeniería.</li> <li>- Se pueden incluir imágenes, videos o animaciones para ilustrar conceptos y ejemplos de diseño mecánico.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de aplicar técnicas de concepción y diseño mecánico en proyectos prácticos.</p>	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- <b>Inicio</b> : Comienza la sesión con una presentación sobre los principios fundamentales del diseño mecánico. Introduce el proyecto práctico que los estudiantes realizarán durante la sesión y presenta los requisitos y objetivos del diseño.</p> <p>- <b>Desarrollo</b> : Divide a los estudiantes en grupos y asigna a cada grupo un proyecto de diseño mecánico específico. Proporciona recursos como materiales, herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) y bibliografía relevante. Los estudiantes trabajarán en sus proyectos aplicando las técnicas aprendidas y recibirán orientación y retroalimentación del docente según sea necesario.</p> <p>- <b>Cierre</b> : Al finalizar la sesión, cada grupo presentará su proyecto ante el resto de la clase. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos. Concluye la sesión destacando los puntos clave aprendidos y proporcionando retroalimentación general sobre los proyectos presentados.</p>	<p>- Divida a los estudiantes en equipos y proporcione un desafío de diseño mecánico específico que aborde un problema real o una necesidad identificada.</p> <p>- Introduzca herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) avanzadas que permitan la creación de modelos 3D complejos y la simulación de comportamientos mecánicos.</p>	<p>- Actividad: Desafío de diseño colaborativo en línea.</p> <p>- Los estudiantes pueden participar en un desafío de diseño en línea donde se les presenta un problema de ingeniería mecánica y se les pide que trabajen en equipos para desarrollar soluciones innovadoras.</p> <p>- Recursos innovadores: Plataformas de diseño colaborativo en línea como Tinkercad, Onshape o Fusion 360; herramientas de colaboración como Google Drive, Microsoft Teams o Slack.</p>
<b>10</b>	<b>2T</b>	Fabricación y mantenimiento	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de explicar los procesos de fabricación y las estrategias de mantenimiento en la industria mecánica.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>Inicio</b> : Comenzar con una breve introducción sobre los procesos de fabricación y las estrategias de mantenimiento en la industria mecánica. Presentar ejemplos de productos fabricados y explicar los principales desafíos en el mantenimiento de sistemas mecánicos.</p> <p>- <b>Desarrollo</b> (60 minutos): Realizar una clase expositiva detallada sobre los diferentes procesos de fabricación, como mecanizado, fundición, soldadura, entre otros. También explicar las estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo. Utilizar ejemplos y casos prácticos para ilustrar los conceptos.</p> <p>- <b>Cierre</b> : Finalizar la sesión con un resumen de los conceptos principales. Fomentar una discusión breve sobre la importancia de la fabricación y el mantenimiento en la ingeniería mecánica.</p>	<p>- Realiza demostraciones en vivo de procesos de fabricación utilizando equipos y maquinarias disponibles en el laboratorio.</p>	<p>- Actividad: Foro de discusión asincrónica.</p> <p>- Los estudiantes pueden participar en un foro de discusión en línea donde compartan información sobre los procesos de fabricación y las estrategias de mantenimiento en la industria mecánica.</p>
	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de implementar procesos de fabricación y realizar tareas de mantenimiento en sistemas mecánicos.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <b>Inicio</b> (20 minutos): Inicia la sesión con una actividad de lluvia de ideas sobre los procesos de fabricación y las estrategias de mantenimiento en la industria mecánica. Luego, divide a los estudiantes en equipos y asigna a cada equipo un caso práctico relacionado con la fabricación o el mantenimiento de un sistema mecánico.</p> <p>- <b>Desarrollo</b> (50 minutos): Los equipos trabajarán en sus casos prácticos, identificando los procesos de fabricación necesarios y las tareas de mantenimiento requeridas. Fomenta la colaboración entre los miembros del equipo y proporciona orientación cuando sea necesario. Los estudiantes pueden utilizar recursos como manuales técnicos, herramientas de mantenimiento y equipos de fabricación en el laboratorio.</p> <p>- <b>Cierre</b> (20 minutos): Cada equipo presentará su caso práctico ante la clase, explicando los procesos de fabricación y las estrategias de mantenimiento propuestas. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los equipos. Concluye la sesión destacando los puntos clave aprendidos y proporcionando retroalimentación sobre las presentaciones.</p>	<p>- Realice demostraciones prácticas en el laboratorio donde los estudiantes puedan participar activamente en el proceso de fabricación utilizando equipos de fabricación CNC, impresoras 3D u otras tecnologías.</p> <p>- Utilice herramientas de realidad aumentada o realidad virtual para simular entornos de fabricación y mantenimiento, brindando a los estudiantes una experiencia inmersiva y práctica.</p>	<p>- Actividad: Simulación de procesos de fabricación y mantenimiento.</p> <p>- Los estudiantes pueden acceder a simulaciones interactivas en línea de procesos de fabricación comunes, como el mecanizado CNC o la soldadura, y practicar virtualmente la ejecución de estas tareas.</p> <p>- Recursos innovadores: Plataformas de simulación en línea como SimScale, AnyLogic o Virtual Welding; herramientas de realidad virtual o aumentada como Oculus Rift, HTC Vive o Microsoft HoloLens.</p>
<b>11</b>	<b>2T</b>	Control y gestión de maquinarias	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de distinguir entre los diferentes sistemas de control y describir su función en la gestión de maquinarias.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>Inicio</b> : Introducir el tema con una explicación sobre la importancia del control y la gestión de maquinarias en entornos industriales. Presentar ejemplos de sistemas de control utilizados en diferentes industrias.</p> <p>- <b>Desarrollo</b> (60 minutos): Realizar una clase expositiva detallada sobre los diferentes sistemas de control utilizados en maquinarias, como control PID, control PLC, entre otros. Describir la función de cada sistema y su aplicación en la gestión eficiente de maquinarias.</p> <p>- <b>Cierre</b> : Concluir la sesión destacando los puntos clave discutidos. Realizar una breve actividad de retroalimentación donde los estudiantes compartan sus reflexiones sobre cómo los sistemas de control pueden mejorar la gestión de maquinarias.</p>	<p>- Utiliza simulaciones interactivas de sistemas de control de maquinarias para que los estudiantes puedan experimentar con diferentes configuraciones y parámetros.</p> <p>- Introduce juegos de roles donde los estudiantes asuman roles de ingenieros de control y tomen decisiones sobre la gestión de maquinarias en diferentes escenarios industriales.</p>	<p>- Actividad: Simulación de sistemas de control.</p> <p>- Los estudiantes pueden participar en una actividad de simulación en línea donde interactúen con modelos virtuales de sistemas de control y maquinarias industriales.</p> <p>- Recursos innovadores: Software de simulación de sistemas de control como MATLAB/Simulink, LabVIEW, o sistemas en la nube como SimScale o AnyLogic.</p>



## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de implementar estrategias de control y administrar el funcionamiento de maquinarias en entornos industriales.	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	- Inicio (25 minutos): Comienza la sesión con una introducción sobre los diferentes sistemas de control utilizados en maquinarias industriales. Presenta un problema práctico relacionado con la gestión de maquinarias en un entorno industrial y divide a los estudiantes en grupos. - Desarrollo (50 minutos): Cada grupo trabajará en el problema práctico asignado, desarrollando estrategias de control para administrar el funcionamiento de las maquinarias. Los estudiantes pueden utilizar herramientas de simulación de sistemas de control y software especializado para diseñar y probar sus estrategias. - Cierre : Cada grupo presentará su solución al problema práctico ante la clase. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos. Concluye la sesión destacando los puntos clave aprendidos y proporcionando retroalimentación sobre las soluciones presentadas.	- Desafíe a los estudiantes a diseñar y desarrollar sistemas de control automatizado para maquinarias específicas, utilizando controladores programables y sensores avanzados.	- Recursos innovadores: Plataformas de desafíos de programación como HackerRank, CodeSignal o LeetCode; IDE en línea como Replit, CodePen o Cloud9.
12	2T		- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de comparar distintos métodos de ensayo y prototipado utilizados en la ingeniería mecánica.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Inicio : Iniciar la sesión con una introducción a la importancia de los ensayos y prototipos en el desarrollo de productos mecánicos. Presentar ejemplos de productos que han pasado por procesos de ensayo y prototipado. - Desarrollo (60 minutos): Realizar una clase expositiva detallada sobre diferentes métodos de ensayo y prototipado utilizados en ingeniería mecánica, como pruebas de materiales, modelado CAD y fabricación rápida. Comparar los beneficios y limitaciones de cada método. - Cierre : Concluir la sesión resumiendo los principales métodos de ensayo y prototipado discutidos. Animar a los estudiantes a reflexionar sobre cómo seleccionarían un método de ensayo y prototipado para un proyecto específico.	- Organiza sesiones de laboratorio donde los estudiantes puedan realizar ensayos físicos utilizando equipos de prueba y medición disponibles en el laboratorio.	- Actividad: Galería virtual de prototipos. - Los estudiantes pueden crear una galería virtual en línea donde presenten y compartan prototipos que hayan desarrollado o encontrado en la web.
	2P	- Ensayo y prototipo	- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de realizar ensayos y prototipos para validar conceptos y funcionalidades en ingeniería mecánica.	Aprendizaje colaborativo	- Inicio : Inicia la sesión con una breve introducción sobre la importancia de los ensayos y prototipos en ingeniería mecánica. Presenta a los estudiantes un desafío de diseño para el cual deberán realizar ensayos y crear prototipos. - Desarrollo (60 minutos): Los estudiantes trabajarán en grupos para diseñar y construir prototipos del producto según las especificaciones dadas. Proporciona materiales y herramientas necesarias, así como acceso a equipos de ensayo si es posible. Los grupos llevarán a cabo los ensayos y ajustes necesarios en sus prototipos. - Cierre : Cada grupo presentará su prototipo ante la clase, explicando los ensayos realizados y los resultados obtenidos. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos. Concluye la sesión resaltando los aprendizajes clave y proporcionando retroalimentación sobre los prototipos presentados.	- Divida a los estudiantes en equipos y asignarles proyectos de investigación donde deben diseñar y construir prototipos de dispositivos mecánicos para resolver problemas específicos. - Organice sesiones de laboratorio donde los estudiantes puedan realizar ensayos físicos utilizando equipos de prueba y medición para validar el rendimiento de sus prototipos.	- Actividad: Creación de un banco de pruebas virtual. - Los estudiantes pueden colaborar en la creación de un banco de pruebas virtual donde recolecten y compartan información sobre diferentes métodos de ensayo y prototipado utilizados en ingeniería mecánica. - Pueden incluir videos, imágenes y descripciones detalladas de cada método de ensayo, así como ejemplos de prototipos reales y sus resultados.

<b>Unidad 4</b>		<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Campos de acción de la ingeniería mecánica. Rol de la ingeniería mecánica en la sociedad</b>		<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir los alcances de su profesión y el impacto en su entorno social.	<b>Duración en horas</b>	16
<b>Se m an a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Propósito</b>	<b>Metodología /Estrategias</b>	<b>Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)</b>		<b>Recursos</b>	<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)</b>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>13</b>	<b>2T</b>	La formación de la ingeniería mecánica y especializaciones	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de identificar los principales aspectos relacionados con la formación en ingeniería mecánica y sus diversas especializaciones.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>**Inicio (10 minutos):**</b> Comienza la sesión con una breve introducción sobre la importancia de la formación en ingeniería mecánica y la diversidad de especializaciones disponibles. Plantea preguntas a los estudiantes para activar su conocimiento previo sobre el tema.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Imparte una clase expositiva donde presentes los principales aspectos relacionados con la formación en ingeniería mecánica y las diversas especializaciones disponibles. Utiliza ejemplos concretos y casos de estudio para ilustrar cada especialización.</p> <p>- <b>**Cierre (20 minutos):**</b> Realiza una sesión de preguntas y respuestas para reforzar los conceptos presentados. Anima a los estudiantes a compartir sus opiniones y experiencias relacionadas con las especializaciones en ingeniería mecánica. Resalta la importancia de la elección de la especialización en función de los intereses y las metas profesionales de cada estudiante.</p>	<p>- <b>**Uso de realidad virtual:**</b> Proporciona a los estudiantes una experiencia inmersiva en la que puedan explorar diferentes especializaciones dentro de la ingeniería mecánica a través de simulaciones en realidad virtual. Esto les permitirá visualizar de manera interactiva los entornos de trabajo y los proyectos asociados a cada especialización.</p> <p>- <b>**Plataforma de aprendizaje en línea:**</b> Utiliza una plataforma de aprendizaje en línea que incorpore elementos multimedia, como videos interactivos, infografías animadas y cuestionarios autocalificables. Los estudiantes podrán acceder a contenido variado y participar en actividades de autoevaluación para reforzar su comprensión sobre las especializaciones en ingeniería mecánica.</p>	<p>- <b>**Mapa conceptual colaborativo:**</b> Utiliza herramientas en línea para crear un mapa conceptual colaborativo sobre los principales aspectos relacionados con la formación en ingeniería mecánica y sus especializaciones. Invita a los estudiantes a agregar información, enlaces y ejemplos que ayuden a comprender mejor cada aspecto.</p>
	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de distinguir las distintas especializaciones dentro de la ingeniería mecánica y relacionando sus áreas de aplicación con los campos específicos de estudio.</p>	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- <b>**Inicio:**</b> Organiza una lluvia de ideas donde los estudiantes compartan qué saben sobre las distintas especializaciones dentro de la ingeniería mecánica. Luego, presenta un caso de estudio o problema relacionado con una especialización específica y motiva a los estudiantes a pensar en posibles soluciones.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Divide a los estudiantes en grupos y asigna a cada grupo una especialización de ingeniería mecánica. Proporcionales recursos para investigar sobre las áreas de aplicación y los campos específicos de estudio de esa especialización. Cada grupo debe preparar una presentación para compartir sus hallazgos con la clase.</p> <p>- <b>Cierre</b> Cada grupo presenta sus hallazgos y conclusiones ante la clase. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos para que los estudiantes puedan ampliar su comprensión sobre las diferentes especializaciones en ingeniería mecánica.</p>	<p>- <b>**Simulaciones virtuales interactivas:**</b> Utiliza software de simulación que permita a los estudiantes explorar virtualmente diferentes especializaciones dentro de la ingeniería mecánica. Pueden interactuar con entornos virtuales específicos de cada especialización y enfrentarse a desafíos relacionados con cada campo.</p> <p>- <b>**Laboratorio virtual de proyectos:**</b> Implementa un laboratorio virtual donde los estudiantes puedan realizar proyectos prácticos relacionados con las especializaciones en ingeniería mecánica. Utiliza herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) y simuladores de prototipos para que los estudiantes puedan trabajar en proyectos de manera colaborativa y creativa.</p>	<p>- <b>**Creación de infografías interactivas:**</b> Pide a los estudiantes que creen infografías interactivas utilizando herramientas en línea. Cada estudiante puede elegir una especialización dentro de la ingeniería mecánica y diseñar una infografía que resuma sus principales características, aplicaciones y campos específicos de estudio. Estas infografías pueden compartirse en un tablero virtual donde los estudiantes puedan explorar y comentar el trabajo de sus compañeros.</p>
<b>14</b>	<b>2T</b>	Ingeniería y consultoría	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar la relación entre la ingeniería mecánica y la consultoría, destacando sus roles y responsabilidades en proyectos de ingeniería.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>**Inicio (10 minutos):**</b> Inicia la sesión con la presentación de un caso práctico que ejemplifique la relación entre la ingeniería mecánica y la consultoría. Plantea preguntas para estimular la reflexión inicial de los estudiantes sobre el tema.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Imparte una clase expositiva donde explores la relación entre la ingeniería mecánica y la consultoría, destacando los roles y responsabilidades en proyectos de ingeniería. Utiliza ejemplos reales de proyectos de consultoría en ingeniería mecánica para ilustrar los conceptos.</p> <p>- <b>**Cierre (20 minutos):**</b> Organiza una discusión en grupos pequeños donde los estudiantes analicen y discutan casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica. Luego, cada grupo presenta sus conclusiones y estrategias de resolución al resto de la clase, promoviendo el intercambio de ideas y la retroalimentación entre los estudiantes.</p>	<p>- <b>**Simulaciones de casos prácticos:**</b> Desarrolla simulaciones de casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica utilizando herramientas de simulación por computadora. Los estudiantes podrán enfrentarse a situaciones realistas y tomar decisiones basadas en análisis de datos y criterios técnicos, lo que les ayudará a comprender mejor la relación entre la ingeniería mecánica y la consultoría.</p>	<p>- <b>**Estudio de casos en video:**</b> Proporciona a los estudiantes una serie de videos cortos que presenten casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica. Después de ver los videos, pídeles que elaboren un análisis escrito o un video de respuesta, donde destaquen los roles y responsabilidades de los ingenieros mecánicos en estos proyectos.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de analizar casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica y proponiendo estrategias de resolución para problemas específicos en este ámbito</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <b>**Inicio :</b>** Presenta a los estudiantes un caso práctico de consultoría en ingeniería mecánica y plantea preguntas que les ayuden a reflexionar sobre los posibles enfoques para resolver el problema.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Organiza a los estudiantes en grupos y proporciona diferentes casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica para cada grupo. Los estudiantes deben analizar los casos y proponer estrategias de resolución para los problemas específicos planteados.</p> <p>- <b>Cierre</b> Cada grupo presenta sus estrategias de resolución y discute sus enfoques con la clase. Anima a los estudiantes a ofrecer retroalimentación constructiva sobre las propuestas de los demás grupos.</p>	<p>- <b>**Estudios de casos en línea:**</b> Proporciona a los estudiantes acceso a una plataforma en línea donde puedan analizar casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica. Incorpora videos, documentos y herramientas interactivas para que los estudiantes puedan estudiar los casos, discutir soluciones y proponer estrategias de resolución.</p> <p>- <b>**Entrevistas virtuales con consultores:**</b> Organiza sesiones de entrevistas virtuales con profesionales de consultoría en ingeniería mecánica. Los estudiantes podrán hacer preguntas, discutir casos reales y obtener una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades en este ámbito.</p>	<p>- <b>**Simulaciones de casos de consultoría:**</b> Proporciona a los estudiantes casos prácticos de consultoría en ingeniería mecánica y pídeles que trabajen en grupos pequeños para proponer estrategias de resolución. Utiliza herramientas de simulación en línea que permitan a los estudiantes explorar diferentes enfoques y tomar decisiones basadas en datos simulados. Después, pueden presentar sus soluciones en un foro de discusión en línea donde se pueda debatir sobre la efectividad de cada estrategia.</p>
<b>15</b>	<b>2T</b>	La ingeniería mecánica como parte de las ingenierías	<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de comparar la ingeniería mecánica con otras disciplinas de ingeniería, destacando sus áreas de convergencia y diferenciación.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>**Inicio (10 minutos):**</b> Inicia la sesión con una breve introducción sobre la relación de la ingeniería mecánica con otras disciplinas de ingeniería. Plantea preguntas para que los estudiantes reflexionen sobre las posibles áreas de convergencia y diferenciación.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Imparte una clase expositiva donde compares la ingeniería mecánica con otras disciplinas de ingeniería, destacando sus áreas de convergencia y diferenciación. Utiliza ejemplos prácticos y gráficos comparativos para facilitar la comprensión.</p> <p>- <b>**Cierre (20 minutos):**</b> Realiza una actividad de debate en la que los estudiantes discutan sobre las similitudes y diferencias entre la ingeniería mecánica y otras disciplinas de ingeniería. Anima a los estudiantes a argumentar sus puntos de vista y a llegar a conclusiones consensuadas sobre la importancia de la interdisciplinariedad en la ingeniería.</p>	<p>- <b>**Tableros virtuales colaborativos:**</b> Utiliza herramientas de tableros virtuales colaborativos donde los estudiantes puedan organizar y compartir información sobre la ingeniería mecánica y otras disciplinas de ingeniería. Fomenta la colaboración en tiempo real y el intercambio de ideas entre los estudiantes mientras exploran las áreas de convergencia y diferenciación.</p> <p>- <b>**Análisis de casos de estudio:**</b> Proporciona a los estudiantes casos de estudio de proyectos interdisciplinarios donde la ingeniería mecánica haya colaborado con otras ramas de la ingeniería. Utiliza herramientas de análisis de datos y visualización para que los estudiantes identifiquen las contribuciones de la ingeniería mecánica en cada proyecto.</p>	<p>- <b>**Encuesta interactiva:**</b> Crea una encuesta interactiva utilizando herramientas en línea donde los estudiantes puedan comparar la ingeniería mecánica con otras ramas de la ingeniería. Pídeles que seleccionen las áreas en las que creen que la ingeniería mecánica converge o se diferencia de otras disciplinas, y luego analiza los resultados en clase.</p>
	<b>2P</b>		<p>- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de comparar la ingeniería mecánica con otras ramas de la ingeniería y argumentando su importancia y contribución en proyectos interdisciplinarios.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <b>**Inicio :</b>** Inicia la sesión con una actividad de lluvia de ideas en la que los estudiantes identifiquen otras ramas de la ingeniería y compartan ejemplos de proyectos interdisciplinarios en los que la ingeniería mecánica haya desempeñado un papel importante.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Divida a los estudiantes en grupos y asigna a cada grupo una rama diferente de la ingeniería para que investiguen y comparen con la ingeniería mecánica. Los estudiantes deben identificar áreas de convergencia y diferenciación, así como ejemplos de proyectos interdisciplinarios.</p> <p>- <b>Cierre</b> Cada grupo presenta sus hallazgos y conclusiones ante la clase. Fomenta la discusión y el intercambio de ideas entre los grupos para que los estudiantes puedan apreciar la importancia de la colaboración interdisciplinaria en la ingeniería.</p>	<p>- <b>**Foros de discusión en línea:**</b> Crea foros de discusión en línea donde los estudiantes puedan comparar la ingeniería mecánica con otras disciplinas de ingeniería. Fomenta debates estructurados sobre las similitudes, diferencias y áreas de convergencia entre la ingeniería mecánica y otras ramas, utilizando ejemplos de proyectos reales.</p>	<p>- <b>**Debate asincrónico:**</b> Organiza un debate asincrónico en línea donde los estudiantes discutan sobre la importancia y la contribución de la ingeniería mecánica en proyectos interdisciplinarios. Utiliza una plataforma de debate en línea donde los estudiantes puedan publicar argumentos y responder a las opiniones de sus compañeros en diferentes momentos. Anima a los estudiantes a respaldar sus argumentos con ejemplos y evidencia relevante.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>16</b>	<b>2T</b>	- Aportes de la ingeniería a la sociedad del futuro	- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de evaluar los posibles impactos y contribuciones de la ingeniería mecánica a la sociedad futura, considerando los avances tecnológicos y las necesidades emergentes.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- <b>**Inicio (10 minutos):**</b> Inicia la sesión con la presentación de un video corto que muestre avances tecnológicos recientes y sus posibles impactos en la sociedad futura. Pide a los estudiantes que reflexionen sobre las implicaciones de estos avances.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Facilita una sesión de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes trabajen en grupos para evaluar los posibles impactos y contribuciones de la ingeniería mecánica a la sociedad futura. Proporciona recursos y casos de estudio para guiar su análisis.</p> <p>- <b>**Cierre (20 minutos):**</b> Organiza una presentación de los resultados de cada grupo, donde expongan sus conclusiones y propuestas para abordar desafíos emergentes en la sociedad del futuro. Fomenta el debate y la reflexión colectiva sobre las soluciones innovadoras propuestas.</p>	- <b>**Hackatones virtuales:**</b> Organiza un hackatón virtual donde los estudiantes trabajen en equipos para desarrollar soluciones innovadoras que aborden desafíos emergentes en la sociedad del futuro. Utiliza plataformas en línea que faciliten la colaboración remota y el desarrollo de prototipos virtuales.	- <b>**Brainstorming virtual:**</b> Organiza una sesión de brainstorming virtual utilizando herramientas colaborativas en línea. Invita a los estudiantes a generar ideas sobre cómo la ingeniería mecánica puede contribuir a resolver los desafíos emergentes en la sociedad del futuro. Anima a la creatividad y al intercambio de ideas entre los participantes.
	<b>2P</b>		- Al finalizar la sesión, cada estudiante será capaz de evaluar el impacto potencial de la ingeniería mecánica en la sociedad del futuro y planteando soluciones innovadoras para abordar desafíos emergentes.	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- <b>**Inicio:**</b> Presenta a los estudiantes un escenario futuro donde la ingeniería mecánica desempeñe un papel crucial en la solución de desafíos emergentes. Plantea preguntas que estimulen la reflexión sobre el impacto potencial de la ingeniería mecánica en la sociedad del futuro.</p> <p>- <b>**Desarrollo (60 minutos):**</b> Organiza a los estudiantes en grupos y asigna a cada grupo un desafío emergente relacionado con la ingeniería mecánica (por ejemplo, la sostenibilidad energética o la movilidad urbana). Los estudiantes deben investigar sobre el tema y proponer soluciones innovadoras utilizando el enfoque de aprendizaje orientado a proyectos.</p> <p>- <b>Cierre</b> Cada grupo presenta sus soluciones innovadoras ante la clase y se lleva a cabo una discusión sobre las diferentes propuestas. Anima a los estudiantes a reflexionar sobre el potencial impacto de la ingeniería mecánica en la sociedad del futuro y a considerar cómo pueden contribuir con sus habilidades y conocimientos.</p>	- <b>**Plataforma de crowdsourcing:**</b> Implementa una plataforma de crowdsourcing donde los estudiantes puedan compartir ideas y propuestas para soluciones innovadoras en ingeniería mecánica. Fomenta la participación y la colaboración entre los estudiantes para identificar desafíos y proponer soluciones creativas.	- <b>**Mapeo de tendencias tecnológicas:**</b> Pide a los estudiantes que investiguen y analicen tendencias tecnológicas emergentes que puedan tener un impacto en la sociedad del futuro. Utiliza herramientas de mapeo de tendencias en línea que les permitan visualizar y compartir sus hallazgos de manera colaborativa. Los estudiantes pueden identificar áreas de oportunidad donde la ingeniería mecánica podría desempeñar un papel importante en la resolución de desafíos futuros.