

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Taller de investigación 1 en Ingeniería Mecánica</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar y sustentar el proyecto de investigación relacionado con las líneas de investigación institucionales acorde con el campo de acción de la Ingeniería Mecánica.
<b>Periodo</b>	9	<b>EAP</b>	Ingeniería Mecánica

COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
<b>Gestión de TIC</b>	<b>C1 Uso de tecnología</b>	Usa de forma efectiva programas informáticos requeridos para el desempeño del profesional de la carrera y a nivel de usuario experimentado, e identifica qué herramienta tecnológica es la más efectiva y eficiente para cumplir con el propósito o tarea encargada.	3
	<b>C2. Búsqueda, selección y organización de la información digital</b>	Utiliza buscadores especializados, directorios, metabuscadores, portales temáticos y otros recursos para seleccionar y evaluar las fuentes en función de las necesidades de información presentadas. Considera criterios como calidad, precisión, relevancia, credibilidad, sesgo al evaluar la información.	3
	<b>C3. Uso responsable y ético de la información digital</b>	Referencia los contenidos en la red, respetando los derechos de autor y las condiciones de las licencias definidas en los recursos digitales que consume, utiliza y transforma, así como también accede responsablemente a la información. Reconoce el derecho patrimonial y moral, evidencia respeto a la autoría de contenidos.	3
	<b>C4. Identidad y convivencia</b>	Cuida y construye su perfil profesional en plataformas digitales como LinkedIn y redes sociales (Twitter, Facebook, etc.)	3
<b>Aprendizaje Autónomo</b>	<b>C1 Investigación</b>	Busca, recupera, selecciona y evalúa información para resolver problemas de investigación utilizando estrategias avanzadas de búsqueda, clasificación y selección; y con ello plantea soluciones a los problemas de investigación.	3
	<b>C2. Pensamiento crítico y reflexivo</b>	Se plantea preguntas y cuestionamientos por propia iniciativa para cuestionar sus supuestos y los ajenos, infiriendo conclusiones sólidas y sustentándolas.	3
	<b>C3. Análisis y aplicación de información y conocimiento</b>	Analiza y aplica la información y el conocimiento a nuevos contextos o situaciones.	3
	<b>C4. Autoevaluación</b>	Evalúa los resultados de su aprendizaje aplicando las estrategias más adecuadas, planificando sus procesos de aprendizaje y considerando los cambios que resultan necesarios durante el proceso.	3
<b>Análisis de problemas</b>	<b>C1. Identificación y formulación del problema</b>	Formula con claridad el problema.	3
	<b>C2. Solución de problemas</b>	Evalúa y elige la mejor alternativa de solución al problema.	3
<b>Mentalidad Emprendedora</b>	<b>C1. Liderazgo</b>	Muestra capacidad para influir positivamente en las personas o equipos identificando y comunicando apropiadamente las metas comunes y contribuyendo a su propio desarrollo académico. Reconoce sus fortalezas y genera acciones para potenciarlas; reconoce sus debilidades y genera acciones para superarlas.	3
	<b>C2. Innovación y creatividad</b>	Genera ideas o soluciones nuevas, innovadoras y originales a los problemas, evaluando todas las variables que intervienen, diseñando un plan de acción con el fin de mejorar y modificar los procesos establecidos. Sabe cómo estimular las propuestas de nuevas ideas.	3
	<b>C3. Iniciativa e interés por emprender proyectos o actividades</b>	Realiza actividades o proyectos de mejora por iniciativa e interés propios, mostrando automotivación y desarrollando estrategias de evaluación y seguimiento.	3
<b>El Ingeniero y la Sociedad</b>	<b>C1 Temas sociales, económicos, políticos, ambientales</b>	Analiza acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	3
	<b>C2 Temas tecnológicos y científicos</b>	Analiza acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	3

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad	Planteamiento del estudio	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear adecuadamente la situación problemática, los objetivos, la justificación y las limitaciones de la investigación.			Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asíncronas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)		
1	2T	- Fundamentación epistemológica del método científico. Ciencia e ingeniería - Planteamiento y formulación del problema.	- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea adecuadamente la fundamentación epistemológica, planteamiento y formulación del problema adecuadamente en su proyecto de investigación.	<b>EVALUACIÓN DIAGNOSTICA: Evaluación individual teórica/ Prueba objetiva.</b> - I: Motivación, propósito de sesión, presentación del silabo, evaluación diagnóstica. - Se realiza la introducción a la asignatura. - D: El docente explica los fundamentos de la investigación. - C: Síntesis del planteamiento y formulación del problema. - Metacognición y retroalimentación.	- La ciencia y tecnología (pp. 80-98) <a href="http://www.une.edu.pe/uneweb/wp-content/uploads/2021/04/Libro-Epistemolog%C3%ADa-e-investigaci%C3%B3n.pdf">http://www.une.edu.pe/uneweb/wp-content/uploads/2021/04/Libro-Epistemolog%C3%ADa-e-investigaci%C3%B3n.pdf</a>  - Silabo - Prueba objetiva	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Leer los contenidos del silabo. - Revisar el PPT del aula virtual. - Identificar necesidades y problemas que requieran ser investigados. - Leer Metodología de la Investigación como surgen las investigaciones. (pp.22 - 27). <a href="http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf">http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf</a>		
	4P	- Planteamiento y formulación del problema. - Revisión bibliográfica,		- I: Motivación y propósito de sesión. - Retroalimentación sobre el planteamiento del problema, con la participación de los estudiantes. - D: El docente demuestra la búsqueda en diversos repositorios nacionales e internacionales. - Los estudiantes buscan en los diversos repositorios y plantean problemas y/o temas para investigar. - C: Síntesis y resumen de lo y sugerencias para mejora. - Metacognición y retroalimentación.	- Planteamiento del problema; disponible en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=70otYsu3Dpo">https://www.youtube.com/watch?v=70otYsu3Dpo</a>	Aprendizaje basado en problemas (ABP)			
2	2T	- Objetivos. - Objetivo general. - Objetivos específicos.	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora correctamente los objetivos generales y específicos en su proyecto de investigación.	- I: Motivación y propósito de sesión. - Propósito de sesión sobre la importancia de los objetivos - D: El docente explica los fundamentos teóricos sobre objetivos y los estudiantes posteriormente redactan los objetivos generales y específicos. - C: Síntesis sobre la estructuración de los objetivos. - Metacognición y retroalimentación.	Fundamentos para redactar objetivos/pp. 1-7/disponible en: <a href="https://www.researchgate.net/publication/331318752_Fundamentos_para_la_redaccion_de_objetivos_en_los_trabajos_de_investigacion_de_pregado">https://www.researchgate.net/publication/331318752_Fundamentos_para_la_redaccion_de_objetivos_en_los_trabajos_de_investigacion_de_pregado</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Revisar el PPT del aula virtual. - Leer el recurso sobre problemas y objetivos, /pp 01 -20/; disponible en: <a href="http://www.cs.umss.edu.bo/doc/material/mat_gral_108/Objetivos.pdf">http://www.cs.umss.edu.bo/doc/material/mat_gral_108/Objetivos.pdf</a>  - Visualiza el recurso digital: Árbol de problemas y objetivos. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t4MVDbLXe5A">https://www.youtube.com/watch?v=t4MVDbLXe5A</a>		
	4P	- Formulación de objetivos.		- I: Motivación y propósito de sesión. - Retroalimentación sobre objetivos, con la participación de los estudiantes. - D: Los estudiantes redactan los objetivos generales y específicos con el acompañamiento de docente - C: Metacognición, retroalimentación y síntesis de lo desarrollado.	- Diseño de objetivo general y formulación de objetivo específico (pp. 12-18) disponible en: <a href="https://www.researchgate.net/publication/326905438_Formulacion_de_los_objetivos_de_investigacion">https://www.researchgate.net/publication/326905438_Formulacion_de_los_objetivos_de_investigacion</a>	Aprendizaje basado en problemas (ABP)			
3	2T	- Justificación e importancia de la investigación.	- Al finalizar la sesión el estudiante identifica las razones que justifica y la importancia de su proyecto de investigación.	- I: Motivación y propósito de sesión sobre la importancia de la justificación en una investigación. - D: El docente explica los fundamentos teóricos de la justificación en una investigación - C: Síntesis sobre lo desarrollado. - Metacognición y retroalimentación.	- Guía práctica de investigación para ingeniería, Apoyo a la formación de docentes y estudiantes. Justificación. (pp.45 - 49). <a href="https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf">https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Revisar el PPT del aula virtual. - Leer el siguiente recurso, de Hernandez S. Metodología de la investigación. Justificación de la investigación. (pp 40). <a href="https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf">https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf</a>		
	4P	- Justificación e importancia.		- I: Motivación y propósito de sesión. - Retroalimentación sobre justificación de la investigación, con la participación de los estudiantes. - D: Los estudiantes redactan la justificación con el acompañamiento del docente. - C: Metacognición, retroalimentación y síntesis de lo desarrollado.	- Justificación de la investigación. (pp.1 - 3). <a href="https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Acad%C3%A9mica%205%202018.04.2021%29%20-%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Acad%C3%A9mica%205%202018.04.2021%29%20-%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y</a>	Aprendizaje basado en problemas (ABP)			

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>4</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitaciones de la investigación.</li> <li>- Viabilidad de la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión el estudiante identifica las limitaciones a fin de evaluar la viabilidad y factibilidad del estudio en su proyecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión.</li> <li>- Propósito de sesión sobre la viabilidad de la investigación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica las características de las limitaciones y aspectos de la viabilidad.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis, metacognición y retroalimentación de limitaciones en la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández S, et al (2014), Metodología de la Investigación; Sexta edición. Viabilidad de la investigación (pp. 41); disponible en: <a href="http://metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.uca.ac.cr">Metodología de la Investigación - Sexta Edición (uca.ac.cr)</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza el recurso digital sobre justificación y limitaciones de la investigación: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KMq_d33_kuU">https://www.youtube.com/watch?v=KMq_d33_kuU</a></li> </ul>
	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del avance del proyecto de investigación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión.</li> <li>- Retroalimentación, sobre los indicadores de evaluación con la participación de los estudiantes.</li> <li>- <b>D:</b> Los estudiantes sustentan de una manera precisa el avance de su proyecto de investigación.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, retroalimentación y síntesis de la evaluación.</li> <li>- <b>Consolidado 1-SC1: Desarrollo del proyecto de investigación / Rubrica de evaluación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanco R (2018) Metodología de diseño de máquinas apropiadas para contextos de comunidades en desarrollo. Limitaciones en el diseño de tecnologías apropiadas. (pp. 48- 53). <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/121027/TMEBR1_de1.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/121027/TMEBR1_de1.pdf</a></li> <li>- Rúbrica de evaluación</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	

Unidad 2		Nombre de la unidad	Hipótesis, antecedentes y bases teóricas	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear coherentemente la hipótesis, los antecedentes y las bases teóricas de la investigación.			Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asíncronas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)		
<b>5</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis y variables (según el tipo de investigación).</li> <li>- Operacionalización de variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea coherentemente la hipótesis y operacionalización de variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de la sesión, sobre la importancia de la hipótesis en la investigación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica las características de la hipótesis y de la operacionalización de variables en investigaciones básicas y aplicadas.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis, metacognición y retroalimentación sobre la hipótesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la Investigación, Roberto Hernández Sampieri. (pp.102 - 125). <a href="http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf">http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza los siguientes recursos:</li> </ul> <p>Hipótesis.</p> <p><a href="http://www.liceobenjaminvicunamackenna.cl/admin/archivos/archivo_7789003095.pdf">http://www.liceobenjaminvicunamackenna.cl/admin/archivos/archivo_7789003095.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operacionalización de variables, disponible en:</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=wsMc4DGZPfU">https://www.youtube.com/watch?v=wsMc4DGZPfU</a></p>		
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis y variables (según el tipo de investigación).</li> <li>- Operacionalización de variables.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión.</li> <li>- Retroalimentación sobre las características de las hipótesis y su importancia en la investigación, con la participación de los estudiantes.</li> <li>- <b>D:</b> Los estudiantes formulan la hipótesis general y las hipótesis específicas y la operacionalización de variables, con el acompañamiento del docente.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis de las propiedades la hipótesis y el procedimiento para operacionalizar las variables.</li> <li>- Metacognición y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía práctica de investigación para ingeniería. (pp.39 - 42). <a href="https://repository.uniminuto.edu/isjui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Cu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf">https://repository.uniminuto.edu/isjui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Cu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leer el siguiente recurso, peracionalización de variables. (pp.1 - 5). <a href="https://unsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/05/silvestre-quintana-articulo-unsm-13-05-2020.pdf">https://unsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/05/silvestre-quintana-articulo-unsm-13-05-2020.pdf</a></li> </ul>		
<b>6</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante recopila información de estudios, investigaciones y trabajos anteriores de repositorios nacionales e internacionales con el apoyo de gestores bibliográficos a fin de profundizar el tema de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de la sesión, respecto al por qué se debe tener en cuenta los antecedentes de la investigación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica la forma de obtener antecedentes en los diversos repositorios y la utilización de gestores bibliográficos y la estructuración de los antecedentes para su presentación.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis sobre los antecedentes de investigación.</li> <li>- Metacognición y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arispe A. et al. La investigación Científica. Antecedentes (pp. 33-38) <a href="https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20CIENT%C3%8DFIC_A.pdf">https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20CIENT%C3%8DFIC_A.pdf</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza el siguiente recurso. Antecedentes de la investigación. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=myWNU4J5tA0">https://www.youtube.com/watch?v=myWNU4J5tA0</a></li> </ul>		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Antecedentes de investigación		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación sobre antecedentes, repositorios y gestores bibliográficos, con la participación de los estudiantes.</li> <li>- D: Los estudiantes buscan antecedentes relacionado a las variables de estudio u objeto de estudio en los diversos repositorios y redactan adecuadamente en su proyecto de investigación.</li> <li>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación de lo aprendido relacionado a antecedentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué son los antecedentes en un trabajo de investigación? <a href="https://www.enago.com/es/academy/what-is-background-in-a-research-paper/">https://www.enago.com/es/academy/what-is-background-in-a-research-paper/</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	
7	2T	- Bases teóricas.	- Al finalizar la sesión, el estudiante construye la base teórica y definición de términos básicos en base a las fuentes primarias y secundarias obtenidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación, sobre la importancia de las bases teóricas en la investigación y propósito de la sesión.</li> <li>- D: El docente explica el objetivo y la estructuración de las bases teóricas.</li> <li>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la Investigación; Sexta edición, Roberto Hernández Sampieri. (pp.60 - 86). <a href="http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf">http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza el siguiente recurso, de Martínez R.; Como redactar bases teóricas, disponible en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OAcLIs8goWl">https://www.youtube.com/watch?v=OAcLIs8goWl</a></li> </ul>
	4P	- Bases teóricas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación sobre las bases teóricas y definición de términos básicos con la participación de los estudiantes.</li> <li>- D: Los estudiantes construyen las bases teóricas relacionado a sus variables u objeto de estudio con el acompañamiento del docente.</li> <li>- C: Metacognición, retroalimentación y síntesis sobre las bases teóricas.</li> </ul> <p><b>Consolidado 1 – SC2: Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado/ /Rubrica de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía práctica de investigación en ingeniería: Apoyo a la formación de docentes y estudiantes. Marco teórico (pp.54 - 56). <a href="https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf">https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	
8	2T	- Avance de proyecto de investigación.	- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea una autoevaluación para la validación o mejora del proyecto de investigación que desarrolla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión e indicaciones que el docente da antes de la evaluación del avance y sustentación del proyecto de investigación.</li> <li>- D: Los estudiantes sustentan el proyecto desarrollado hasta bases teóricas y el docente realiza algunas preguntas de rigor y sugerencias para mejora o validación.</li> <li>- C: Síntesis del resultado de los trabajos presentados y sustentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo realizar una sustentación de la tesis? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SSQdFyUkyDc&amp;t=1013s">https://www.youtube.com/watch?v=SSQdFyUkyDc&amp;t=1013s</a></li> </ul>	Aprendizaje invertido (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza el siguiente recurso. Crea buenas diapositivas para la « PRESENTACIÓN ORAL DE TU INVESTIGACIÓN « [YouTube Video]. In YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xM3Gwa98N-Q">https://www.youtube.com/watch?v=xM3Gwa98N-Q</a></li> </ul>
	4P	- Avance de proyecto de investigación.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación de los indicadores de la evaluación.</li> <li>- D: Los estudiantes sustentan el proyecto desarrollado hasta bases teóricas y el docente realiza algunas preguntas de rigor y sugerencias para mejora o validación.</li> <li>- C: Síntesis del resultado de los trabajos presentados y sustentados. Metacognición y retroalimentación.</li> </ul> <p><b>EVALUACIÓN PARCIAL</b> - Exposición y entrega del avance del proyecto de investigación /Rubrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo hacer la presentación para la defensa de tu tesis? <a href="https://tesisymasters.com.ar/presentacion-defensa-tesis/">https://tesisymasters.com.ar/presentacion-defensa-tesis/</a></li> </ul>	Aprendizaje invertido (AI)	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad	Metodología de la investigación	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear adecuadamente la metodología a desarrollar, según el tipo de investigación.		Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asincrónicas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)	
9	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método y tipo de investigación:</li> <li>- Métodos de la investigación (generales) de la investigación aplicados en la ingeniería mecánica.</li> <li>- Tipos de investigación: investigación: básica, aplicada, tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea adecuadamente los métodos generales a utilizar para el tipo de investigación que desarrolla para la generación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión sobre método y tipo de investigación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica, sobre los métodos de investigación aplicados en la ingeniería mecánica (métodos generales) y los diferentes tipos de investigación. Presenta ejemplos.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis Metacognición, síntesis y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la investigación, Guillermina Baena Paz. (pp.31 - 44). <a href="http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf">http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza el siguiente recurso, cuáles son los tipos de investigación y su clasificación. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=om8iSiYQuw&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=om8iSiYQuw&amp;t=9s</a></li> <li>- Métodos y técnicas de investigación.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GpLPZEaLzM0&amp;t=156s">https://www.youtube.com/watch?v=GpLPZEaLzM0&amp;t=156s</a></li> </ul>	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método y tipo de investigación:</li> <li>- Métodos generales de la investigación.</li> <li>- Tipos de investigación: investigación: básica, aplicada, tecnológica.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación sobre métodos y tipos de investigación con la participación de alumnos a través de preguntas.</li> <li>- <b>D:</b> Los estudiantes analizan, proponen y redactan la metodología adecuada para el desarrollo de investigación y el tipo de investigación; con el acompañamiento del docente.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis sobre métodos y tipos de investigación.</li> <li>- Metacognición y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversos tipos de investigación científica y sus características. <a href="https://gestion.pe/fotogalerias/cuales-son-los-diversos-tipos-de-investigacion-cientifica-y-sus-caracteristicas-noticia/">https://gestion.pe/fotogalerias/cuales-son-los-diversos-tipos-de-investigacion-cientifica-y-sus-caracteristicas-noticia/</a></li> <li>- La investigación tecnológica en las ciencias de la ingeniería. <a href="https://www.unrc.edu.ar/publicar/23/dossidos.html">https://www.unrc.edu.ar/publicar/23/dossidos.html</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leer el siguiente recurso, guía práctica de investigación en ingeniería: Apoyo a la formación de docentes y estudiantes. (pp.58 - 59). <a href="https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf">https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf</a></li> </ul>	
10	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance y diseño de investigación:</li> <li>- Nivel de investigación</li> <li>- Diseño de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea adecuadamente el nivel y diseño de investigación utilizado en el estudio que desarrolla para la generación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión respecto a la importancia del nivel y diseño de la investigación en la investigación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica sobre los niveles y diseño de investigación utilizados en investigaciones básica y aplicada.</li> <li>- <b>C:</b> Síntesis del tema desarrollado.</li> <li>- Metacognición y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gallardo. E. Metodología de la investigación, pagina (pp. 53-54). <a href="https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf">https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Visualiza los siguientes recursos, investigación tipos y diseños: investigación cuantitativa. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d5Di-DT_OyY">https://www.youtube.com/watch?v=d5Di-DT_OyY</a></li> <li>- Métodos y diseños de investigación. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=U5QD7F9rPzY">https://www.youtube.com/watch?v=U5QD7F9rPzY</a></li> </ul>	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance y diseño de investigación:</li> <li>- Nivel de investigación</li> <li>- Diseño de investigación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación y propósito de sesión (si desea especifique qué actividad)</li> <li>- <b>D:</b> Los estudiantes analizan, y redactan el nivel y diseño de investigación utilizados en investigaciones básicas o aplicadas.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la Investigación; Sexta edición, Roberto Hernández Sampieri/Diseño de investigación, página.(pp.128 - 166). <a href="http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf">http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf</a></li> <li>- Gutiérrez H y De La Vara R. Análisis y diseño de experimentos, diseño factorial. (pp.126 - 157). <a href="https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19537w/analisis_y_diseño_experimentos.pdf">https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19537w/analisis_y_diseño_experimentos.pdf</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	- Población y muestra. - Tipos de muestreo.	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica la población y muestra representativa del estudio para la generación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.	- I: Motivación y propósito de sesión, e importancia de la muestra en un estudio. - D: El docente explica sobre población, muestra y tipos de muestreo en base a conceptos y ejemplos. - C: Síntesis del tema desarrollado. - Metacognición y retroalimentación.	- Metodología de la Investigación, Roberto Hernández Sampieri. Selección de la muestra (pp.170 - 192). <a href="http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf">http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Revisar el PPT del aula virtual. - Leer el siguiente recurso, sobre población y muestra, disponible en: <a href="https://www.thesisworkshop.com/p/poblacion-y-muestra.html">https://www.thesisworkshop.com/p/poblacion-y-muestra.html</a>
	4P	- Población y muestra - Tipos de muestreo.		- I: Motivación y propósito de sesión - Retroalimentación sobre población y muestra con participación de los estudiantes. - D: Los estudiantes analizan e identifican la población, la muestra y tipo de muestreo del proyecto de investigación en ingeniería mecánica que desarrolla (En investigaciones básicas o aplicadas). C: Metacognición, retroalimentación y síntesis del tema desarrollado en clase.	- Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. (pp. 1- 6). <a href="https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorp/hoj/v35n1/art37.pdf">https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorp/hoj/v35n1/art37.pdf</a>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	
12	2T	- Métodos particulares en diseño y construcción de máquinas (I+D o desarrollo tecnológico)	- Al finalizar la sesión, el estudiante plantea adecuadamente el método particular que utilizara en el diseño de máquinas, para una investigación tecnológica adecuada.	- I: Motivación y propósito de sesión relacionado a métodos específicos para diseñar máquinas. - D: El docente presenta y explica métodos particulares para el diseño de máquina y muestra algunos ejemplos. (En investigación tecnológica). - C: Síntesis sobre las metodologías aplicadas en diseño de máquinas. - Metacognición y retroalimentación.	- Blanco R (2018) Metodología de diseño de máquinas apropiadas para contextos de comunidades en desarrollo. s (pp. 29- 47). <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/121027/TMEBR1de1.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/121027/TMEBR1de1.pdf</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Revisar el PPT del aula virtual. - Visualizar los siguientes recursos: Metodología de diseño en ingeniería <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oiV0Jw22vNg&amp;t=1294s">https://www.youtube.com/watch?v=oiV0Jw22vNg&amp;t=1294s</a>
	4P	- Métodos particulares en diseño y construcción de máquinas (I+D o desarrollo tecnológico)		- I: Motivación y propósito de sesión - Retroalimentación sobre metodologías para el diseño de máquinas. - D: Los estudiantes analizan y proponen la metodología a utilizar para el diseño de máquinas, con el acompañamiento del docente. (En investigación tecnológica) - C: Metacognición, retroalimentación y síntesis de lo desarrollado con participación de los estudiantes.  <b>Consolidado 2 -SC1: Desarrollo del proyecto de investigación /Rubrica de evaluación.</b>	- 6 etapas imprescindibles en el diseño industrial: máquinas y productos. <a href="https://www.helptoengineering.com/es/blog/6-etapas-imprescindibles-en-el-diseno-industrial-maquinas-y-productos">https://www.helptoengineering.com/es/blog/6-etapas-imprescindibles-en-el-diseno-industrial-maquinas-y-productos</a>  - Rúbrica de evaluación	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	- Ingeniería inversa, como metodología para el diseño de máquina, disponible en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5l_hl5xMTrA">https://www.youtube.com/watch?v=5l_hl5xMTrA</a>

Unidad 4		Nombre de la unidad	Resultados, aspectos administrativos y referencia bibliográfica	Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de elaborar y sustentar los resultados esperados, los aspectos administrativos y las referencias bibliográficas de la investigación.		Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Actividades para la enseñanza - aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Metodología / Estrategias	Actividades asíncronas de aprendizaje autónomo (Estudiante - Aula virtual)	
13	2T	- Resultados esperados (I+D, desarrollo tecnológico)	- Al finalizar la sesión, el estudiante propone resultados esperados del prototipo de máquina, para una investigación tecnológica.	- I: Motivación sobre los resultados esperados del producto de investigaciones tecnológicas y propósito de la sesión. - D: El docente presenta ejemplos de resultados esperados de producto o maquinas según las necesidades de los clientes. - C: Síntesis, sobre los resultados esperados en los prototipos de máquinas. - Metacognición y retroalimentación.	- Resultados esperados de un proyecto <a href="https://w3.ual.es/GruposInv/ProyectoCostas/resultados.html">https://w3.ual.es/GruposInv/ProyectoCostas/resultados.html</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Revisar el PPT del aula virtual. - Visualizar los siguientes recursos: Como presentar los resultados de tu tesis. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YzK-ITXmfl0">https://www.youtube.com/watch?v=YzK-ITXmfl0</a>  - Como presentar los resultados de tu tesis.	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Resultados esperados (I+D, desarrollo tecnológico)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación de resultados esperados en investigaciones tecnológicas, con participación de los estudiantes.</li> <li>- D: Los estudiantes que desarrollan investigaciones tecnológicas proponen innovaciones y resultados esperados del proyecto que desarrolla.</li> <li>- C: Metacognición, retroalimentación y síntesis de las innovaciones y resultados esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un resultado y un resultado esperado?</li> <li>- <a href="https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/es/planificacion-del-programa/fundations-excellence/que-es-un-resultado-y-un-resultado-esperado">https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/es/planificacion-del-programa/fundations-excellence/que-es-un-resultado-y-un-resultado-esperado</a></li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YzK-ITXmflo">https://www.youtube.com/watch?v=YzK-ITXmflo</a>
14	2T	- Aspectos administrativos	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora el presupuesto, aspectos administrativos y cronograma del trabajo de investigación para la generación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión respecto a aspecto administrativo del proyecto.</li> <li>- D: El docente presenta ejemplos de presentación de presupuesto y cronograma de trabajo de investigación y su relevancia respectiva.</li> <li>- C: Síntesis, metacognición y retroalimentación de presupuesto y cronograma.</li> </ul>	Proyecto de Investigación. Administración del proyecto. (pp.117 - 150). <a href="https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/modulo-5-el-proyecto-de-investigacion.pdf">https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/modulo-5-el-proyecto-de-investigacion.pdf</a>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Revisar el recurso, relacionado a <u>5 sencillos pasos para realizar un cronograma de investigación</u>.</li> <li>- <a href="http://eustory.es/blog/2016/4/17/5-sencillos-pasos-para-realizar-un-cronograma-de-investigacion">http://eustory.es/blog/2016/4/17/5-sencillos-pasos-para-realizar-un-cronograma-de-investigacion</a></li> </ul>
	4P	- Aspectos administrativos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación, propósito de sesión (si desea especifique qué actividad)</li> <li>- D: Los estudiantes propone su presupuesto y cronograma para el desarrollo de la investigación</li> <li>- C: Metacognición, síntesis con la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto de un proyecto de investigación.</li> <li>- <a href="https://recursos.uco.mx/tesis/presupuesto_proyecto_investigacion.php">https://recursos.uco.mx/tesis/presupuesto_proyecto_investigacion.php</a></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	
15	2T	- Referencia bibliográfica	- Al finalizar la sesión, el estudiante elabora la lista las fuentes utilizadas en el proyecto de investigación, identificando la ruta adecuada para la generación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Propósito de la sesión e importancia de la referencia bibliográfica y motivación.</li> <li>- D: El docente explica sobre la importancia y presentación de referencia bibliográfica según estilo autorizado por la Facultad de ingeniería.</li> <li>- C: Síntesis sobre referencias bibliográficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La norma ISO 690:2010(E)</li> <li>- <a href="http://werken.ubiobio.cl/html/downloads/ISO_690/Guia_Breve_ISO690-2010.pdf">http://werken.ubiobio.cl/html/downloads/ISO_690/Guia_Breve_ISO690-2010.pdf</a></li> </ul>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> <li>- Insertar citas y referencias con Mendeley, disponible en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mLkO-aYzv8">https://www.youtube.com/watch?v=mLkO-aYzv8</a></li> </ul>
	4P	- Referencia bibliográfica		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentación sobre referencia bibliográfica con la participación de los estudiantes.</li> <li>- D: Los estudiantes evalúan la fuente de información y verifican la presentación de referencias bibliográficas utilizadas.</li> <li>- C: Metacognición, y síntesis sobre referencias bibliográficas.</li> </ul> <p><b>Consolidado 2-SC2: Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado//Rubrica de evaluación.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual para citar y referenciar fuentes en textos de ingeniería.</li> <li>- <a href="https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/6431/5/V_UC_LI_Manual_para_citar_y_referenciar_fuentes_en_textos_2019.pdf">https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/6431/5/V_UC_LI_Manual_para_citar_y_referenciar_fuentes_en_textos_2019.pdf</a></li> <li>- Rúbrica de evaluación</li> </ul>	Aprendizaje basado en investigación (ABI)	
16	2T	- Informe final del proyecto de investigación	- Al finalizar la sesión, el estudiante sustenta los resultados esperados, los aspectos administrativos y las referencias bibliográficas del proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión.</li> <li>- Indicaciones que el docente da antes de la evaluación del avance y sustentación del proyecto de investigación.</li> <li>- D: Los estudiantes sustentan el proyecto desarrollado hasta bases teóricas y el docente realiza algunas preguntas de rigor y sugerencias para mejora o validación.</li> <li>- C: Síntesis del resultado de los trabajos presentados y sustentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Como hacer la presentación para la defensa de tu tesis?</li> <li>- <a href="https://tesisymasters.com.ar/presentacion-defensa-tesis/">https://tesisymasters.com.ar/presentacion-defensa-tesis/</a></li> </ul>	Aprendizaje invertido (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el PPT del aula virtual.</li> </ul>
	4P	- Informe final del proyecto de investigación		<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Motivación y propósito de sesión</li> <li>- Retroalimentaciones los indicadores de la evaluación.</li> <li>- D: Los estudiantes sustentan el proyecto desarrollado hasta bases teóricas y el docente realiza algunas preguntas de rigor y sugerencias para mejora o validación.</li> <li>- C: Síntesis del resultado de los trabajos presentados y sustentados.</li> </ul> <p><b>EVALUACIÓN FINAL: Exposición y entrega del informe final del proyecto de investigación//Rubrica de evaluación.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación</li> <li>- ¿Como realizar una sustentación de la tesis?</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SSQdFyUkyDc&amp;t=1013s">https://www.youtube.com/watch?v=SSQdFyUkyDc&amp;t=1013s</a></li> </ul>	Aprendizaje invertido (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tips para la tesis: exposición; disponible en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ybL-DbHwnOs">https://www.youtube.com/watch?v=ybL-DbHwnOs</a></li> </ul>