Universidad Continental

SÍLABO
Taller de Investigación 1 en Ingeniería Mecatrónica

Código	ASUC01557		**Carácter**	Obligatorio
Prerrequisito	Seminario de Investigación + 140 créditos aprobados			
Créditos	4			
Horas	**Teóricas**	2	**Prácticas**	4
Año académico	2024			

I. Introducción

Taller de Investigación 1 en Ingeniería Mecatrónica es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el noveno período de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecatrónica. Tiene como requisito haber aprobado 140 créditos y la asignatura de Seminario de Investigación. Desarrolla, a nivel logrado, las competencias generales: Aprendizaje Autónomo, Gestión de TIC y Mentalidad Emprendedora; la competencia transversal El Ingeniero y la Sociedad; y la competencia específica Análisis de Problemas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en aplicar sistemáticamente conocimientos, métodos, procedimientos y estándares de la investigación y desarrollo experimental (I+D), así como el desarrollo tecnológico en la elaboración de proyectos de investigación relacionados con las líneas de investigación institucionales.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Identificación del problema (I+D o desarrollo tecnológico); búsqueda de antecedentes; planteamiento del problema; determinación de la metodología y resultados esperados (I+D o desarrollo tecnológico); aspectos administrativos (elaboración del presupuesto y cronograma); referencias bibliográficas; sustentación del informe final del proyecto de investigación.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

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 Mecatrónica.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Identificación del problema (I+D o desarrollo tecnológico)		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de identificar las ideas claras de investigación y consolidar el tema mediante análisis de información científica, documentada en repositorios nacionales e internacionales. Además, evaluará la viabilidad del tema elegido.		
Ejes temáticos	1. Introducción a la investigación 2. Distinción de ideas de investigación 3. Búsqueda de información 4. Planteamiento del problema		

Unidad 2 Búsqueda de antecedentes y construcción del marco teórico		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de formular el problema, planteando los objetivos, la justificación de acuerdo a la naturaleza de la investigación, los antecedentes y la base teórica de la investigación científica o tecnológica.		
Ejes temáticos	1. Objetivos 2. Justificación 3. Limitaciones de estudio 4. Antecedentes 5. Bases Teóricas		

Unidad 3 Determinación de la metodología y resultados esperados		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear las hipótesis de investigación, realizando la matriz de variables, así como la operacionalización, subdividiendo en dimensiones y la forma de medir mediante los indicadores.		
Ejes temáticos	1. Hipótesis 2. Variables 3. Metodología 4. Matriz de consistencia		

Unidad 4 Aspectos administrativos, referencias bibliográficas y sustentación		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de elaborar y sustentar el proyecto de investigación, con su cronograma de actividades, un presupuesto realista de la investigación y debe referenciar de acuerdo al estilo ISO 690.		
Ejes temáticos	1. Presupuesto 2. Cronograma de actividades 3. Referencia bibliográfica 4. Sustentación del proyecto de investigación		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

De acuerdo con los contenidos y las actividades propuestas, las cuatro unidades de la asignatura se desarrollarán siguiendo la secuencia teórico-práctica, y se hará uso de la metodología activa, el trabajo colaborativo promoviendo el debate, las exposiciones, el uso de organizadores de información con incidencia en el desarrollo de casos de investigación. El estudiante usará el material de trabajo para la realización de los casos prácticos y realizará la investigación bibliográfica e investigación vía internet.
En el desarrollo de la asignatura se emplearán los siguientes métodos: aprendizaje basado en la metodología experiencial y colaborativa, aprendizaje basado en proyectos, escenario basado en objetivos, aprendizaje basado en casos y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través de:

- aprendizaje colaborativo,
- aprendizaje experiencial,
- aprendizaje orientado en proyectos,
- aprendizaje basado en problemas.

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica/ **Prueba objetiva**	0 %	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1 - 4	- Ejercicios individuales de análisis de modelos desarrollados en clase/ **Ficha de observación**	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	- Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado/ **Rúbrica de evaluación**	50 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 8	- Exposición y entrega del avance del proyecto de investigación/ **Rúbrica de evaluación**	20 %	
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 9 - 12	- Ejercicios individuales de análisis de modelos desarrollados en clase/ **Ficha de observación**	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	- Exposición y presentación del avance del proyecto de investigación desarrollado/ **Rúbrica de evaluación**	50 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 16	- Exposición grupal del proyecto final de investigación/ **Rúbrica de evaluación**	40 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- **Aplica**		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

PF = C1 (20 %) + EP (20 %) + C2 (20 %) + EF (40 %)

VI. Bibliografía

Básica

Hernández, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. https://at2c.short.gy/oHQoMV

Thiel, D. (2014). *Research methods for engineers*. Cambridge University Press. https://at2c.short.gy/bVnNlB

Complementaria

Sampieri, R. (2017). *Fundamentos de Investigación*. McGraw-Hill. https://bit.ly/3ClYpfA

Deb, D. y Dey, R. (2019). *Engineering Research Methodology*. Springer. https://www.springer.com/gp/book/9789811329463

Reza, H. (2020). *Fundamental design and automation technologies in offshore robotics*. Academic Press. https://bit.ly/3hKbYft

VII. Recursos digitales

Elsevier. (2021). *Mendeley Reference Manager For Desktop (v.2.57.0)* [software]. https://www.mendeley.com/download-reference-manager#downloading

Center for History and New Media. (2020). *Zotero Your personal research assistant (v.5.0.82)* [software]. https://bit.ly/3tCa46j

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
T = DECANO

Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental