



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Proyecto Mecatrónico 1
CÓDIGO	:	MC17
CICLO	:	201901
CUERPO ACADÉMICO	:	Del Carpio Damián, Christian Carlos Gonzales Lecaros, Sergio Nicolas Vinces Ramos, Leonardo Nikolai
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Mecatronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Los cursos de Proyecto Mecatrónico 1 y Proyecto Mecatrónico 2 están destinados al desarrollo de la tesis profesional. El objetivo es brindar el espacio y la asesoría necesaria para que el estudiante avance significativamente el proyecto de tesis requerido para la obtención de los grados académicos y profesionales. El proyecto requerido consiste fundamentalmente en el desarrollo de un prototipo o sistema mecatrónico que solucione un problema de ingeniería específico, aplicando los conocimientos obtenidos durante los estudios universitarios. El desarrollo del proyecto permitirá evaluar las competencias técnicas y humanas adquiridas por el estudiante durante su formación universitaria. Los profesores a través de las asesorías podrán brindar las recomendaciones, orientaciones y sugerencias correspondientes, con miras a que el estudiante mejore aquellos aspectos donde presenta algunas falencias y debilidades. Con ello se apunta a que el estudiante pueda a futuro ejercer la profesión aplicando las buenas prácticas de la ingeniería, reconociendo la importancia de la ética, los valores humanos y el trabajo en equipo como componentes complementarios a su formación técnica e ingenieril.

Propósito:

El curso de Proyecto Mecatrónico 1 es una asignatura del programa de Ingeniería Mecatrónica. Es un curso de carácter teórico - práctico dirigido a los estudiantes del noveno ciclo, que busca desarrollar las competencias generales de comunicación oral (3), comunicación escrita (3), pensamiento crítico (3), razonamiento cuantitativo (3), manejo de la información (3), ciudadanía (3) y pensamiento innovador (3); así como las competencias específicas de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería (4), diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos (3), diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer requerimientos solicitados considerando restricciones realistas de tipo económico, ambiental, social, político, ético, de salud, seguridad, manufacturabilidad y sostenibilidad (3), participar activa y efectivamente en un

equipo de trabajo multidisciplinario (4), identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mecatrónica (3), entender la responsabilidad profesional y ética en la solución de problemas de ingeniería electrónica (3), habilidad para comunicarse efectivamente (3), educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social (4), reconocimiento de la necesidad de, y la capacidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de toda la vida (3), el conocimiento de temas contemporáneos (3) y la capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería (3).

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante formula un proyecto de ingeniería en base a la correcta identificación del problema, el estado del arte, los aspectos técnicos, sociales, económicos, legales, ambientales y las primeras implementaciones de la solución en base a conocimientos, criterios y procedimientos científicos e ingenieriles.

Competencia Comunicación escrita

Nivel 3

Definición

Capacidad para construir mensajes con contenido relevante, argumentos sólidos y claramente conectados, adecuados a diversos propósitos y audiencia.

Competencia Comunicación oral

Nivel 3

Definición

Capacidad para transmitir mensajes orales de manera eficaz para diversas audiencias, usando diferentes recursos que faciliten la comprensión del mensaje y logro del propósito.

Competencia Pensamiento Crítico

Nivel 3

Definición

Capacidad para explorar de manera exhaustiva problemas, idea o eventos para formular conclusiones u opiniones sólidamente justificadas.

Competencia Razonamiento Cuantitativo

Nivel 3

Definición

Capacidad para trabajar con datos alfanuméricos y/o gráficos para resolver problemas del contexto cotidiano para sacar conclusiones y construir argumentos basados en resultados válidos.

Competencia Manejo de la información

Nivel 3

Definición

Capacidad para buscar y seleccionar información de forma eficiente y efectiva. Evalúa críticamente la calidad y veracidad de la misma utilizándola de manera ética y responsable.

Competencia Ciudadanía

Nivel 3

Definición

Capacidad para valorar la convivencia humana en sociedades plurales, reflexionando acerca de las dimensiones morales de las propias acciones y decisiones, asumiendo la responsabilidad por las consecuencias en el marco del respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

Competencia Pensamiento innovador

Nivel 3

Definición

Capacidad para detectar necesidades y oportunidades para generar proyectos o propuestas innovadoras, viables y rentables. Planifica y toma decisiones eficientes orientadas al objetivo del proyecto.

Competencia A

Nivel 3

Definición

Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería

Competencia B

Nivel 3

Definición

Diseña, conduce experimentos, analiza e interpretar datos.

Competencia C

Nivel 3

Definición

Diseña un sistema, componente o proceso para satisfacer requerimientos solicitados, considerando restricciones realistas de tipo económico, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, manufacturabilidad y sostenibilidad.

Competencia D

Nivel 3

Definición

Participa activa y efectivamente en un equipo de trabajo multidisciplinario.

Competencia E

Nivel 3

Definición

Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería electrónica.

Competencia F

Nivel 3

Definición

Entiende la responsabilidad profesional y la ética en la solución de problemas de ingeniería electrónica.

Competencia G

Nivel 3

Definición

Habilidad para comunicarse efectivamente

Competencia H

Nivel 3

Definición

Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.

Competencia I

Nivel 3

Definición

Reconocimiento de la necesidad de, y la capacidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Competencia J

Nivel 3

El conocimiento de temas contemporáneos.

Competencia K

Nivel 3

Definición

La capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante formula un proyecto en base a una situación problemática plenamente identificada, proponiendo y documentando soluciones ingenieriles viables en base a restricciones y especificaciones establecidas.

TEMARIO

Semana 1

Contenido

Definición de la situación problemática y árbol del problema.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 2

Contenido El problema ingenieril.

Definición y análisis del estado de arte.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 3

Contenido Definición de la justificación y objetivos del proyecto.

El árbol de objetivos.

Planteamiento de la solución propuesta: diagramas de bloques especificaciones y funcionamiento.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 4

Contenido Definición de las actividades de implementación de la solución propuesta.

Definición de las limitaciones de la solución propuesta.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 5

Contenido Elaboración del diagrama de Gantt.

Identificación de las aplicaciones directas e indirectas de la solución propuesta.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 6

Contenido Análisis y elaboración de la viabilidad técnica, económica, social y operativa del proyecto.

Elaboración del cuadro de costos y presupuestos del proyecto.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Evidencia de Aprendizaje

Práctica 1 ¿ PC1.

Consta de la entrega de un informe escrito y una exposición oral con diapositivas respecto a los avances en la formulación del proyecto

En el reglamento del curso se detalla el procedimiento de la Práctica 1, los entregables y los formatos de elaboración de diapositivas e informes escritos.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 7

Contenido Definición del producto final de proyecto 1.

Elaboración de conclusiones y comentarios finales. Referenciación bibliográfica.

Actividades de Aprendizaje

-Desarrollo de ejemplos teóricos / prácticos en función de lo estipulado en el reglamento del curso.

-Relato de experiencias en proyectos relacionados.

-Asesoría personalizada y especializada según el tipo de proyecto propuesto por cada grupo de trabajo.

Bibliografía.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2000) Metodología de la investigación científica: diseños con hipótesis explicativas. Lima: UDEGRAF. (001.42 CABA).

Semana 8

Contenido Trabajo Parcial

Actividades de Aprendizaje

Trabajo Parcial Trabajo Parcial ¿ EA.

Evidencia de Aprendizaje

Consta de la entrega de un informe escrito y una exposición oral con diapositivas respecto a la formulación completa del proyecto

En el reglamento del curso se detalla el procedimiento del Examen Parcial, los entregables y los formatos de elaboración de diapositivas e informes escritos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1,2,3,4,5,6,7 y 8

VI. METODOLOGÍA

V. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, la cual tiene como pilar el desarrollo de competencias. Estas son promovidas a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje. En este proceso dinámico, las competencias son construidas a partir de la reflexión crítica, el análisis, la discusión, la evaluación, la exposición y la interacción con sus pares, y conectándolas con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso se desarrollará en 02 unidades. Durante el ciclo se tendrán 14 sesiones, de las cuales por semana serán 4 horas de clases teóricas presenciales y 4 horas de clases prácticas (orientadas a la asesoría técnica).

El curso cuenta con un reglamento que especifica todos los procedimientos y formatos a ser aplicados en la formulación del proyecto y en el desarrollo de los avances de implementación. Asimismo establece las normas y sanciones por incumplimiento o faltas cometidas por el estudiante. En las clases teóricas el profesor explica el reglamento y los procedimientos de formulación, documentación, implementación y desarrollo de los avances del proyecto. Asimismo interactúa con cada grupo de trabajo con el objetivo de discutir los aspectos específicos de cada proyecto. Por otro lado en las clases prácticas los profesores asesores técnicos resuelven, interactúan, analizan casos y proveen alternativas de solución a consultas puntuales planteadas por los estudiantes. El reglamento se encuentra publicado en el Aula Virtual desde el inicio del semestre.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

15% (PC1) + 35% (TP1) + 15% (PC2) + 35% (TF1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	15
TP - TRABAJO PARCIAL	35
PC - PRÁCTICAS PC	15
TF - TRABAJO FINAL	35

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEM06		NO
TP	TRABAJO PARCIAL	1	SEM08		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEM13		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	SEM16		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4378253710003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL