



MODELO DE SÍLABO

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica

SÍLABO 2022-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: PROYECTO INTEGRADOR MECATRÓNICO.
2. Código	: IM1001
3. Naturaleza	: Teórico-Taller.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: IM 0801 Diseño, Manufactura e Ingeniería Asistida por Computadora CAD/CAM/CAE
6. Nro. Créditos	: 04
7. Nro. de horas	: 2 Teóricas / 4 Taller.
8. Semestre Académico	: 10
9. Docente	: Mg. Ing. Joel Jesús Figueroa Vilcarromero
10. Correo Institucional	: joel.figueroa@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales: Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos para desarrollar un proyecto real de diseño “capstone” de manera grupal (entre tres y seis estudiantes) y donde se logran las trece competencias profesionales. El curso ha sido diseñado para que los estudiantes puedan desarrollar un proyecto de aplicación integrando y relacionando los diversos conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica. También se incluye metodología de gestión de proyectos para que los alumnos puedan gestionar mejor sus recursos de investigación y poder llegar a la implementación de manera más eficiente.

Síntesis del contenido: El contenido del curso comprende cuatro unidades: Introducción a la manufactura integrada por computadora para la elaboración de proyectos mecatrónicos. Asesorías del proyecto mecatrónico. Presentación final del proyecto de tesis. Presentación final de la implementación del proyecto de tesis.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería.
- Aplica diseño de ingeniería.
- Experimentación
- Aplicación de la ingeniería.
- Comunicación efectiva.
- Responsabilidad ética y profesional.
- Autoaprendizaje.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Genera soluciones de ingeniería mediante la aplicación de los campos de la mecatrónica.
- Diseña circuitos y mecanismos de alta integración capaces de operar en diversos entornos de producción: industrial, médico, automatización, etc.
- Aplica la experimentación para analizar e interpretar los principios eléctricos, electrónicos, mecánicos e informáticos en proyectos de desarrollo mecatrónico.
- Aplica y desarrolla métodos de la ingeniería para dar soluciones específicas.
- Aplica la comunicación efectiva para establecer una interrelación de entendimiento común
- Aplica los principios de responsabilidad y ética en las actividades y proyectos profesionales en los que participa.
- Aplica estrategias de aprendizaje para su formación y la investigación.



V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN () RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante sustenta su proyecto de investigación o de aplicación, enfocándose sobre la integración de los conocimientos basados en la ingeniería mecatrónica. Además de la problemática, implementación y fase de pruebas con la finalidad de llegar a los objetivos establecidos en su plan de investigación mostrando orden y rigurosidad en su procedimiento con claridad y criterio.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS MECATRÓNICOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante investigará detalladamente la especialidad de la temática a desarrollar en su proyecto, basados en el análisis, diseño, modelamiento y operación de sistemas mecatrónicos automatizados justificando su aplicación en la industria manufacturera. Identificará y comprenderá las diferentes técnicas y tecnologías que involucren el desarrollo de su proyecto de tesis.	
Semana	Contenido
1	Presentación del Proyecto de Investigación.
2	Revisión del plan de gestión de costos, plan de gestión de requisitos.
3	plan de gestión de alcance y plan de gestión de cronograma Revisión del diseño del proyecto mecatrónico.
4	Análisis de soluciones y proceso de implementación.
UNIDAD II: ASESORÍAS DEL PROYECTO MECATRÓNICO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante resolverá problemas, aplicando métodos de investigación, metodología basada en gestión de proyectos, utilizará herramientas tecnológicas, con honestidad, responsabilidad, trabajará en equipo y respetará la propiedad intelectual.	
Semana	Contenido
5	Asesorías semanales individualizadas respecto a la utilización de la metodología de gestión de proyectos.
6	asesorías sobre el diseño e implementación del modelo a desarrollar.
7	Desarrollo del plan de gestión de comunicaciones, plan de gestión de calidad.
8	Presentar el Desarrollo de modelos técnicos.
9	Análisis de resultados.
UNIDAD III: PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO DE TESIS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante realiza la presentación del avance del documento, simulaciones del proyecto de investigación lo cual incluye el formato de la investigación, el diseño mecánico y el diseño electrónico. Optimización del sistema.	
Semana	Contenido
10	Asesorías semanales respecto a los avances sobre la investigación y Presentación del plan de gestión de recursos.
11	Asesorías sobre la aplicación de los procedimientos de la ingeniería mecatrónica utilizadas.
12	Asesorías sobre el plan de gestión de la calidad y plan de gestión de las adquisiciones.



UNIDAD IV: PRESENTACIÓN FINAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante integrará el diseño de la manufactura de ingeniería electrónica y las herramientas que se utilizan, diseñando el proyecto de tesis. Analizará e interpretará los resultados obtenidos y completará hasta un 100% su proyecto de tesis de pregrado que represente el formato de la investigación, el diseño mecánico y el diseño electrónico.	
Semana	Contenido
13	Presentación del diseño y/o implementación terminada de la parte mecánica, electrónica y programación del proyecto de tesis.
14	Socialización del producto final.
15	Elaboración del informe final.
16	Exposición final del proyecto de tesis.
17	EXAMEN SUSTITUTORIO.

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación.

IX. EQUIPOS Y MATERIALES

- **Equipos:** computadora, laptop, Tablet, celular.
- **Materiales:** apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- **Plataformas:** Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Menti.

X EVALUACIÓN

Fórmula de evaluación del curso

$$PF = (T1 + T2 + T3 + T4) / 4$$

T: Evaluación por avances y etapas del de proyecto.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

Mecatrónica, Autor: W Bolton..

Robots, Andoids and Animatronics, Autor: Lovine, John.



Bibliografía complementaria.

Compilador C CCS y simulador Proteus para uC PIC, Autor: GARCIA, Eduardo

Microcontroladores Motorola-Freescale, Autor: VESGA, Juan Carlos

Bolton W. & Lomelí, L. & Grillo, M. (2013). Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Un enfoque multidisciplinario. Quinta edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor.