



## 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

<b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS MECATRÓNICOS</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> 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.
<b>UNIDAD II: ASESORÍAS DEL PROYECTO MECATRÓNICO</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> 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.
<b>UNIDAD III: PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO DE TESIS</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> 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	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> 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.