

SÍLABO

Introducción a la Ingeniería Mecatrónica

Código	24UC00034	Carácter	Obligatorio	
Requisito	Ninguno			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Introducción a la Ingeniería Mecatrónica es una asignatura de especialidad, de carácter obligatorio para la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecatrónica, que se ubica en el primer ciclo. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia transversal Ética y Responsabilidad Profesional, en el nivel 1. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten comprender la responsabilidad profesional y ética de la ingeniería mecatrónica, así como el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global: económico, social y ambiental, y el reconocimiento de las especialidades de la ingeniería mecatrónica. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: la ingeniería, historia, funciones, la ética y el perfil profesional, los campos de acción y su rol en la sociedad; la industria en el Perú y las actividades de la industria de la automatización, la instrumentación, la robótica, la domótica, inteligencia artificial, biomédica, entre otras; la mecatrónica en la actualidad y el futuro de la ingeniería mecatrónica.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de describir el marco de referencia de la ingeniería mecatrónica en la industria, acorde con los valores y principios éticos de la profesión, en un contexto regional, nacional y mundial.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Definición, perfil y campos de desarrollo de la ingeniería mecatrónica		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir la definición de ingeniería mecatrónica, sus campos de aplicación y el perfil profesional.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición, historia y campos de acción de la ingeniería mecatrónica 2. Perfil del ingeniero mecatrónico. Funciones y ética profesional. Ejercicio de la ingeniería en la industria peruana 3. Rol social y ambiental en el desarrollo de sistemas, procesos y elementos mecatrónicos. 4. Identificación y clasificación de los sistemas, procesos y productos mecatrónicos. Fundamentos de los sistemas mecánicos, electrónicos, computacionales e integrales en la mecatrónica. 		

Unidad 2 Elementos eléctricos y electrónicos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar los principales teoremas y leyes de la electrónica, y los sistemas de medición.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leyes y teoremas de la electrónica básica 2. Instrumentos de medición y sistema internacional de unidades 3. Potencia eléctrica. Dispositivos y circuitos electrónicos 4. Semiconductores. Señales analógicas y digitales 		

Unidad 3 Teoría de control		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir elementos de la arquitectura de un sistema de control, tipos y aplicaciones prácticas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitectura de control. Elementos de sistemas de control 2. Sistemas de control de lazo abierto y cerrado 3. Algoritmos de control. Programación orientada a objetos 4. Sensores y actuadores 		

Unidad 4 Aplicación de los sistemas mecatrónicos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir los elementos de un proyecto basado en sistemas mecatrónicos y su aplicación en diversos campos de acción.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis, diseño y ejecución de sistemas mecatrónicos. Automatización Industrial y doméstica 2. Robótica industrial y de servicio. Biorrobótica e industria biomédica 3. Inteligencia artificial 4. Actualidad y futuro de la ingeniería mecatrónica 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial y Semipresencial (formato presencial)

En la asignatura se desarrolla un conjunto de estrategias didácticas centradas en el estudiante, con el propósito de que construya su conocimiento a partir de la interacción con el docente y sus pares. Para la consecución del logro de los resultados de aprendizaje previstos, se aplicará:

- La metodología activa
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

Se asesorará permanentemente a los estudiantes, de igual manera, se destinarán momentos para su pertinente y continua evaluación. De esta manera, se apoyará al aprendizaje con el uso del aula virtual, proporcionando al estudiante información seleccionada y de utilidad; asimismo, podrá reportar sus trabajos e interactuar con el grupo de estudiantes y el docente a cargo.

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Resolución grupal de ejercicios	Lista de cotejo	50	20
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	50	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Resolución grupal de ejercicios	Lista de cotejo	50	20
	Unidad 4 Semana 15	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	50	

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Sustentación y presentación del informe final del proyecto.	Rúbrica de evaluación	35
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	

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

Modalidad Semipresencial (formato presencial)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 – 3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 – 7	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Sustentación y presentación del informe final del proyecto.	Rúbrica de evaluación	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta		

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

Fórmula para obtener el promedio

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarlo al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado,

si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir al(la) director(a) o al(la) coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Grech, P. (2018). *Introducción a la ingeniería*. Prentice Hall.

González, O. y Villamil, M. (2013). *Introducción a la ingeniería: una perspectiva desde el currículo en la formación del ingeniero*. Ecoe. <https://acortar.link/vlahef>

Rojas, M. y Ruiz, C. (2011). *Introducción a la ingeniería*. Ediciones de la U.

Complementaria

Alciatore, D. y Histand, M. (2008). *Introducción a la mecatrónica y a los sistemas de medición* (3.ª ed.). McGraw-Hill.

Boylestad, R. y Nashelsky, L. (2018). *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos* (11ª ed.). Pearson Educación. <https://cutt.ly/pwVRo6uX>

Bolton, W. (2017). *Mecatrónica: Sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica*. Alfaomega. <https://cutt.ly/4wVRdhtt>

Colegio de Ingenieros del Perú (2011). *Texto único ordenado del estatuto 2011 del Colegio de Ingenieros del Perú*. Editorial CIP. <https://shorturl.at/bqx69>

VIII. Recursos digitales

Arduino. (2024). *Arduino Integrated Development Environment - Arduino Software (IDE)* [Software de computadora]. Arduino. <https://www.arduino.cc/>

Autodesk Inc. (2024). *Tinkercad* [Software de computadora]. Autodesk Inc. <https://www.tinkercad.com/>

Festo Inc. (2024). *Ciros* [Software de computadora]. Festo Inc.

Labcenter Electronics. (2024). *Proteus* [Software de computadora]. LabCenter Electronics.

<https://www.labcenter.com/>

Wang, P. y Oliphant, T. (2024). *Anaconda* [Software de computadora]. Anaconda Inc.

<https://www.anaconda.com/download>