



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	INTRODUCCIÓN A LA MECATRÓNICA		
Clave:	Pendiente por asignar		
Ubicación:	Primer semestre	Área: Básico Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina. CG4. Reconoce el valor de la salud y del equilibrio medioambiental para el crecimiento y estabilidad personal física y emocional, de manera que dicha armonía se extienda hacia su entorno de manera sostenida y sustentable. CE2. Diseña y realiza experimentos de forma sistemática que le permitan caracterizar y comprender el funcionamiento de sistemas o procesos mecatrónicos. CE3. Evalúa, diseña y desarrolla sistemas con tecnología de vanguardia para su aplicación en control y automatización industrial atendiendo las especificaciones y criterios de calidad establecidos para la integración de componentes mecánicos, electrónicos, de software y control.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Automatización, Robótica, Tópicos especiales de mecatrónica, Tópicos avanzados de mecatrónica		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Lauro Armando Contreras Rodríguez		Fecha: junio de 2023
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Identificar las áreas del conocimiento que constituyen la ingeniería mecatrónica con el fin de reconocer cómo esta disciplina ha modificado nuestra forma de vida para desarrollar en los estudiantes una visión clara de las áreas y/o sectores industriales donde se puede ejercer la profesión.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Entender los conocimientos que debe adquirir un ingeniero en mecatrónica para su integración al sector laboral.- Comprender conceptos básicos que se utilizarán a lo largo de su formación como ingenieros mecatrónicos- Plantear soluciones para el beneficio social, industrial, ambiental mediante la aplicación de sistemas mecatrónicos		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- El alumno aprenderá a diseñar mecanismos para su integración en proyectos mecatrónicos- El alumno aprenderá a diseñar circuitos electrónicos para el desarrollo de proyectos mecatrónicos- El alumno investigará las tendencias y aplicaciones de sistemas mecatrónicos
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">- Valorar el papel de la Ciencia en el entendimiento de la naturaleza.- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.- Actitud de participación en la solución de ejercicios.- Cultivar el autoaprendizaje.- Desarrollar la lectura de textos científicos.- Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.- Valorar la potencialidad de la mecánica estadística como puente para la ciencia interdisciplinaria.

4. CONTENIDOS

1. Ingeniero en mecatrónica
 - 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Origen de la mecatrónica
 - 1.1.2. Evolución de la mecatrónica
 - 1.1.3. La mecatrónica en la actualidad
 - 1.2. Desarrollo del ingeniero mecatrónico
 - 1.2.1. Revisión y análisis del plan de estudios
 - 1.3. Oportunidades laborales
2. Conocimientos de un ingeniero mecatrónico
 - 2.1. Sistemas mecánicos
 - 2.2. Sistemas electrónicos
 - 2.3. Sistemas de control
 - 2.4. Programación
 - 2.5. Integración de los sistemas mecatrónicos
3. Sistemas mecatrónicos
 - 3.1. Sistemas embebidos
 - 3.2. Sistemas de automatización
 - 3.3. Sistemas robóticos
 - 3.4. Sistemas de visión artificial
4. Aplicaciones de los sistemas mecatrónicos
 - 4.1. Control inteligente
 - 4.1.1. Control y automatización del hogar
 - 4.1.2. Control de vehículos terrestres, marinos y aéreos
 - 4.2. Mecatrónica en el sector salud
 - 4.2.1. Robots quirúrgicos
 - 4.2.2. Robots de terapia/rehabilitación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 4.2.3. Prótesis, órtesis y exoesqueletos
- 4.2.4. Dispositivos de diagnóstico y monitoreo
- 4.3. Mecatrónica para el cuidado del medio ambiente
 - 4.3.1. Energías renovables
 - 4.3.2. Eficiencia energética
 - 4.3.3. Automatización y control ambiental
 - 4.3.4. Gestión de residuos
 - 4.3.5. Monitoreo y conservación de ecosistemas
- 4.4. Mecatrónica en el sector industrial
 - 4.4.1. Automatización de procesos
 - 4.4.2. Robots industriales
 - 4.4.3. Control de calidad
 - 4.4.4. Sistemas de transporte y logística
 - 4.4.5. Sistemas de mantenimiento preventivo
 - 4.4.6. Control de procesos industriales
- 5. Tendencias, aplicaciones e investigación en mecatrónica
 - 5.1. Internet de las cosas (IoT)
 - 5.2. Inteligencia artificial
 - 5.3. Robótica colaborativa
 - 5.4. Energías renovables y sustentabilidad
 - 5.5. Sistemas y vehículos autónomos

Proyecto final sugerido:

Reporte y presentación de un tema de investigación sobre la aplicación y el beneficio de la mecatrónica en diferentes sectores (industrial, social, ambiental, etc.) de la ciudad y el estado.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición del tema
- Retroalimentación del tema
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje
- Propiciar un ambiente de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje
- Solicitar trabajos y tareas escritas y dar retroalimentación
- Solicitar a los alumnos exponer frente al grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara de material, evitando la repetición mecánica del mismo
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje de los aspectos teórico-prácticos
- Evaluar el proceso de aprendizaje de manera oportuna mediante trabajos, prácticas, tareas o exámenes.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
 FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
 LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia
- ❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Evaluaciones orales y/o escritas Prácticas e investigación de campo Exposiciones Participación en foros de debate, mesas redondas, discusión de artículos Participación sobre actividades de estudio independiente	<p>Módulo 1. El ingeniero mecatrónico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glosario sobre conceptos básicos (individual) - Historia de la mecatrónica (individual) - Investigación sobre las oportunidades laborales en la ciudad, estado, región y país. (equipo) - Análisis y discusión del plan de estudios (equipo) - Evaluación escrita (individual) <p>Módulo 2. Conocimientos de un ingeniero mecatrónico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glosario de conceptos básicos (individual) - Propuesta de proyecto final (equipo) - Audiencia en el foro “Mi experiencia como ingeniero mecatrónico” (individual) - Evaluación escrita (individual) <p>Módulo 3. Sistemas mecatrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis sobre los diferentes sistemas que integran un sistema mecatrónico (individual) - Exposición “La ingeniería mecatrónica y su participación en la Agenda 2030” (equipo) - Avance de la propuesta de proyecto final (equipo) - Evaluación escrita (individual) <p>Módulo 4. Aplicaciones de los sistemas mecatrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte sobre la aplicación de los sistemas mecatrónicos en la sociedad (individual) - Avance de la propuesta de proyecto final (equipo) - Evaluación escrita (individual) <p>Módulo 5. Tendencias, aplicaciones e investigación en mecatrónica</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis sobre artículos científicos en mecatrónica (individual) - Exposición sobre las tendencias, aplicaciones e investigación en mecatrónica (equipo) - Evaluación escrita (individual) - Presentación del proyecto final (equipo)
--	--

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial: Portafolio de evidencias (70%) Prácticas (20%) Participación (10%)	Final: Calificación parcial (70%) Tareas globales (20%) Proyecto final (10%)
--	---

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, artículos científicos, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
David G. Alciatore	Introducción a la mecatrónica y los sistemas de medición	McGraw-Hill	2011	
W. Bolton	Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica.	Alfaomega	2017	

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
ONWUBOLU, Godfrey	Mechatronics: Principles and applications	Elsevier	2005	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Fernando Reyes Cortés, Jaime Cid, Emilio Vargas	Mecatrónica: Control y automatización	Alpha editorial	2013	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Grado de licenciatura en ingeniería mecatrónica o afín, con experiencia y dominio sobre los saberes teóricos, prácticos y actitudinales, con habilidades para establecer analogías entre sistemas y habilidades didácticas para la enseñanza y evaluación del aprendizaje				