

Ingeniería en Mecatrónica y Sistemas Ciberfísicos

La unión interdisciplinar del cómputo, la electrónica y la mecánica que deriva en sistemas inteligentes y la coordinación entre ellos, fundamenta este programa de vanguardia. La integración de este tipo de tecnología transforma nuestro mundo y promueve el desarrollo de la sociedad. Nuestro reto es contribuir a la construcción de una sociedad más productiva, justa, equitativa y amigable con el medio ambiente, mediante el desarrollo e integración de sistemas desde perspectivas de intraemprendimiento, emprendimiento, investigación y desarrollo.



Perfil de ingreso

- Interés por conocer la tecnología a profundidad para desarrollar aplicaciones y soluciones a problemas interdisciplinarios complejos.
- Creatividad, motivación y perseverancia para buscar necesidades y sus posibles soluciones de una manera viable y factible.
- Inquietud por transformar de manera benéfica a la sociedad y el medio ambiente.

Competencias

- Crecer profesionalmente como una persona intraemprendedora, emprendedora o investigadora, desarrollando procesos y servicios mediante el uso de tecnologías integrales automatizadas, interconectadas e inteligentes, de software y hardware.
- Liderar y trabajar en equipos interdisciplinarios, para la creación de soluciones tecnológicas alineadas a las necesidades sociales y al cuidado del medio ambiente en el ámbito mundial.
- Desarrollar soluciones ciberfísicas inteligentes de forma ética y alineadas a las necesidades sociales de las personas.

Destacados

1. Nuestro nuevo plan de estudios incorpora materias sobre las tendencias tecnológicas modernas (inteligencia artificial, biomecatrónica, internet de las cosas, sistemas autónomos y cocreación) ofreciendo un programa muy completo y vanguardista.
2. Aprenderás haciendo, en nuestros laboratorios de experimentación y proyectos de aplicación, en donde los contenidos teóricos se mezclan con la práctica.
3. Trabajarás en laboratorios de alto nivel, con equipos nuevos de marcas reconocidas, para el estudio de redes industriales, equipos de automatización, robótica industrial y móvil, diseño y fabricación electrónica, prototipado rápido en 2D y 3D y laboratorios de cómputo avanzado.
4. Diseñarás sistemas de inteligencia artificial para búsqueda, planificación, razonamiento, toma de decisiones y análisis de datos.
5. Realizarás automatización con robots industriales, robots móviles, vehículos autónomos y aeronaves no tripuladas.
6. Nuestra área de mecánica se encuentra enfocada en diseño, manufactura moderna, selección de materiales e integración mecatrónica, para que puedas diseñar y construir sistemas mecatrónicos avanzados.
7. Cursarás materias de diseño electrónico y digital, fabricación de circuitos, programación de sistemas embebidos, sistemas ciberfísicos y de internet de las cosas.
8. El programa ha sido diseñado integralmente para que no existan materias aisladas.
9. En el plan de estudio se integran y estructuran habilidades suaves para fortalecer tus competencias y orientar tu desarrollo hacia el emprendimiento, intraemprendimiento e investigación.
10. Tus estudios integrarán aspectos sociales, empresariales y sustentables, para crear tecnología de automatización centrada en el humano y con cuidado del medio ambiente.

Ingeniería en Mecatrónica y Sistemas Ciberfísicos

Perfil de egreso

- Desarrollar procesos y servicios, mediante el uso de tecnologías integrales de software y hardware, automatizadas, interconectadas e inteligentes.
- Diseñar propuestas metodológicas de nuevas tecnologías interdisciplinarias y sustentables, para el desarrollo económico y social.
- Integrar tecnologías avanzadas para la creación de empresas rentables, sustentables, con visión y responsabilidad social.
- Colaborar con instituciones regulatorias para el diseño de políticas públicas y privadas, con base en una legislación pertinente al marco ético y social de los procesos de investigación y el uso de la tecnología.

Enfoque

El proceso enseñanza-aprendizaje se basa en aprender haciendo, por lo que el alumnado desarrollará proyectos desde los primeros semestres para obtener experiencia y conocimientos de los fundamentos de la ciencia y la tecnología: mecánica, electrónica, cómputo, control y robótica. Con áreas de especialización en inteligencia artificial, biomecatrónica, sistemas autónomos e internet de las cosas.

Campo laboral

Las y los estudiantes estarán preparadas(os) para incursionar en los diferentes modelos profesionales del futuro, como intraemprendedores en alguna organización, emprendedores o en áreas de investigación y desarrollo.

Podrán trabajar en:

- Empresas de automatización, diseño de tecnología, manufactura y producción, logística con sistemas interconectados e industria 4.0.
- Sectores de diseño y aplicación de soluciones integrales de software y hardware, para la automatización de procesos y creación de esquemas inteligentes para la optimización de operaciones y procesos productivos.
- Organizaciones de investigación de alta tecnología en drones, vehículos autónomos, robótica, inteligencia artificial, entre otras.

- Emprendimiento, liderando una empresa propia de base tecnológica, realizando proyectos de consultoría y asesoría o desarrollando proyectos de sistemas ciberfísicos de manera externa para otras organizaciones.

Proyección internacional

Con más de 50 años de experiencia, la Coordinación de Ingeniería Electrónica ha consolidado programas con un alto nivel académico y relaciones con notables instituciones a nivel mundial, brindando a los y las alumnos(as) una proyección internacional, a través de:

- Participación en talleres, cursos y competiciones internacionales
- Intercambios y estancias internacionales
- Vinculación con universidades y organizaciones a nivel internacional
- Proyectos de investigación en equipos multinacionales

Intercambios

- España
- Estados Unidos
- Francia
- Inglaterra
- Japón
- Nueva Zelanda

Acreditaciones

El programa está acreditado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI)



¿Por qué la Ibero?

Es el primer programa en el país de ingeniería mecatrónica con un enfoque en los sistemas ciberfísicos que permitirá afrontar los retos tecnológicos actuales y futuros en las áreas de control, robótica, ciencia de datos, inteligencia artificial, biomecatrónica, sistemas autónomos e internet de las cosas.

Participación en grupos interdisciplinarios y con otros programas académicos, para afrontar de manera práctica la solución de problemas complejos que permitan el desarrollo de habilidades suaves y la adaptación a diversos ambientes, con una amplia visión multidisciplinaria, social y humana.

Acceso a laboratorios e instalaciones con infraestructura de vanguardia, para potenciar capacidades tecnológicas, creativas, culturales, artísticas y deportivas.

Integración a proyectos de investigación avanzada.

Desarrollo de propuestas tecnológicas para aumentar la proyección hacia posgrados y emprendimientos.

Amplia experiencia en programas de ingeniería de vanguardia, soportados por un gran número de egresadas y egresados exitosos(as) y reconocidos(as).

Mapa Curricular

Plan de Estudios (Modalidad Escolarizada)

División de Ciencia, Arte y Tecnología

Semestre 1 Semestre 2 Semestre 3 Semestre 4 Semestre 5

Cálculo I y Taller 6 HORAS	Cálculo II 4 HORAS	Sistemas de Bases de Datos y Laboratorio 6 HORAS	Programación Orientada a Objetos y Laboratorio 6 HORAS	Tecnologías para el Desarrollo Sostenible 2 HORAS
Álgebra Lineal 4 HORAS	Ingeniería de Circuitos y Laboratorio 6 HORAS	Sistemas Analógicos y de Potencia y Laboratorio 8 HORAS	Sistemas Digitales y Laboratorio 6 HORAS	Procesamiento de Señales y Laboratorio 6 HORAS
Fundamentos de Programación y Laboratorio 6 HORAS	Programación Aplicada y Laboratorio 6 HORAS	Gestión de la Tecnología 2 HORAS	Modelado de Sistemas Lineales y Laboratorio 6 HORAS	Selección de Materiales 6 HORAS
Taller de Escritura Académica 4 HORAS	Física I 4 HORAS	Física II 4 HORAS	Dibujo Técnico y Comunicación Gráfica 6 HORAS	Sistemas Embebidos y Laboratorio 6 HORAS
Taller de Integración Universitaria 2 HORAS	Laboratorio de Física I 2 HORAS	Programación de Modelos en Ecuaciones Diferenciales 4 HORAS		La Persona en su Entorno Socioambiental 4 HORAS
Pensamiento de Ingeniería 2 HORAS	Pensamiento Creativo e Innovación 2 HORAS			

BÁSICA

Agrupar los marcos conceptuales, las nociones disciplinares y metodológicas fundamentales, así como actividades de inducción a la Universidad.

MENOR

Asignaturas de libre elección, que complementan la formación profesional, de acuerdo con distintos ámbitos disciplinares y profesionales. Puede incluir conjuntos organizados de 3 asignaturas de cualquier departamento si se desea obtener el Diploma de estudios complementarios.

MAYOR

Promueve la aplicación del conocimiento en un ámbito profesional determinado y forma al estudiantado para un desempeño responsable.

ASE

Espacios curriculares que promueven la interdisciplinariedad y cuya intención es que el alumnado evalúe, integre y aplique la adquisición de las competencias genéricas y profesionales.

Semestre 6 Semestre 7 Semestre 8 Semestre 9 Semestre 10

Procesamiento de Imágenes y Laboratorio 6 HORAS	Automatización por Lógica Programable y Laboratorio 6 HORAS	Analítica de Datos 4 HORAS	Aplicaciones de Analítica de Datos 4 HORAS	Robótica Móvil y Laboratorio 4 HORAS
Dinámica de Mecanismos y Actuadores 6 HORAS	Control Avanzado y Robótica y Laboratorio 6 HORAS	Automatización de Sistemas Productivos y Laboratorio 6 HORAS	Sistemas Ciberfísicos de Automatización y Laboratorio 6 HORAS	Internet de las Cosas 4 HORAS
Ingeniería de Control y Laboratorio 6 HORAS	Control Inteligente y Laboratorio 6 HORAS	Optativa 1 de Ocho Créditos 4 HORAS	Optativa 3 de Ocho Créditos 4 HORAS	Optativa 5 de Ocho Créditos 4 HORAS
Arquitectura de Sistemas Embebidos y Laboratorio 6 HORAS	Integración Mecatrónica y Laboratorio 6 HORAS	Optativa 2 de Diez Créditos 6 HORAS	Optativa 4 de Diez Créditos 6 HORAS	Optativa 6 de Ocho Créditos 4 HORAS
		Interpersonalidad y Trascendencias 4 HORAS	Ciudadanía Mundial y Medio Ambiente 4 HORAS	Construcción de Democracia y Sostenibilidad 4 HORAS
			Taller de Formación y Acción Social 2 HORAS	Proyecto Terminal de Ingeniería 4 HORAS

AFAS

Espacio curricular que tiene el propósito de fortalecer el compromiso y la responsabilidad social a partir del contacto directo con la realidad del país y la atención profesional a grupos vulnerables y comunidades necesitadas.

ARU

Contribuye a la formación integral del estudiantado considerando su autonomía y compromiso, logrando que sea capaz de proponer acciones conscientes, responsables y críticas frente a los desafíos de su contexto social y ambiental.

* Estudios con reconocimiento de validez oficial por decreto presidencial del 3 de abril de 1981, SEP.

Materias Optativas

Sistemas Autónomos

- Aeronaves no Tripuladas y Laboratorio
- Robótica Probabilista y Navegación y Laboratorio
- Vehículos Autónomos y Laboratorio

Inteligencia Artificial

- Aplicaciones Móviles y Laboratorio
- Búsqueda y Planificación usando Inteligencia Artificial
- Razonamiento y Toma de Decisiones usando Inteligencia Artificial

Internet de las Cosas

- Fundamentos de Redes Digitales y Laboratorio

Biomecatrónica

- Robótica de Servicio y Laboratorio
- Dispositivos de Tecnología Corporal y Laboratorio
- Introducción a la Biomecatrónica y Laboratorio

Prospectiva

- Prospectiva de la Tecnología
- Tecnologías Emergentes
- Implementación de la Tecnología

Cocreación

- Espacio Interdisciplinar
- Taller de Espacio Interdisciplinar

Adicionalmente puedes elegir cursar un paquete de 3 materias optativas de otra carrera, obteniendo con ello un Diploma de Estudios Complementarios del área elegida.

Estudiar materias de otra carrera te permite tener una formación interdisciplinar, compartir conocimientos con estudiantes de otras carreras y flexibilizar tu trayectoria académica sin perder su objetivo inicial. De igual forma, podrás crear redes con alumnos(as) de otras licenciaturas para impulsar proyectos de forma conjunta al insertarse en el mundo laboral.



◀ Medios de apoyo
para alumnos y alumnas

Atención Preuniversitaria

55 5950 4000 exts. 7440 y 4378
atencion.preuniversitaria@lbero.mx

