

Ingeniería Biomédica



La Ingeniería Biomédica es una disciplina que combina las ramas de la biología, la medicina y la ingeniería, para generar tecnología innovadora (hardware y software) en el campo de la salud. Por su naturaleza, es una profesión interdisciplinaria

que busca mejorar la calidad de vida de las personas a través del diseño, administración y gestión de tecnologías. El(la) ingeniero(a) biomédico(a) colabora con el personal de salud (médicos, enfermeras, fisioterapeutas, psicólogos, etc.) generando tecnología de prevención, diagnóstico, monitoreo, tratamiento y rehabilitación.



Perfil de ingreso

Conocimientos:

biología, matemáticas, física y química.

Habilidades:

Razonamiento verbal y lógico matemático, comprensión lectora y expresión escrita.

Interés por el conocimiento científico, el funcionamiento de las cosas, el desarrollo y la construcción de instrumentos o artefactos, la programación de computadoras, la creación y la innovación, la salud y el bienestar de la sociedad.

Competencias

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería.
- Desarrollar y conducir experimentación adecuada.
- Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.
- Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales.
- Reconocer la necesidad permanente de aprendizaje.
- Trabajar efectivamente en equipos de desarrollo y gestión de proyectos.

Destacados

1. Somos el primer programa de Ingeniería Biomédica en México, fundado y dirigido en 1973 por el Dr. Arthur Sanderson. Desde el primer plan de estudios nuestro programa ha sido referente en el país.
2. Nuestros(as) egresados(as) tienen una formación humanista que busca el beneficio de la sociedad y los hace proactivos(as) para buscar el bien común.
3. Prueba de ello es que ocupan cargos de alta responsabilidad en organizaciones públicas y privadas dedicadas al cuidado de la salud. De igual forma, se han destacado en la creación de nuevas empresas de base tecnológica y servicios para la atención a la salud, algunas de las cuales fueron medulares durante la pandemia para atender a la sociedad.
4. Nuestro Programa de Internados, que implica la realización de un proyecto en el campo profesional en el 10° semestre, prepara a nuestros(as) estudiantes tanto para su vida laboral como para continuar su formación académica a nivel posgrado. Este proyecto puede llevarse a cabo en hospitales públicos y privados, entidades gubernamentales, centros de investigación, organismos de la sociedad civil o empresas privadas, en donde colaboran con profesionales de alto nivel en la solución de problemas reales.
5. Nuestro Programa de Internados es único en el país, con cientos de casos exitosos desarrollando proyectos en más de 15 países, destacando Canadá, Estados Unidos, España, Alemania y Suiza.
6. Nuestros laboratorios están equipados con tecnología de última generación y en constante renovación, lo cual permite a nuestro alumnado estar a la vanguardia y contar con recursos didácticos y tecnológicos de calidad mundial.
7. Tenemos convenios de intercambio con más de 200 universidades de México y el mundo. En particular con las redes de universidades jesuitas, como la International Association of Jesuit Universities (IAJU), la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL) o el Sistema Universitario Jesuita (SUJ).

Perfil de egreso

- Desarrollar y gestionar dispositivos médicos y tecnologías para la salud.
- Realizar gestión de la tecnología, de calidad y de asuntos regulatorios en el sector salud.
- Crear nuevas empresas para ofrecer productos y servicios innovadores al sector salud.
- Participar en la normatividad nacional e internacional hospitalaria y de dispositivos médicos.
- Desenvolverse en la docencia e investigación básica y aplicada.

Enfoque

Nuestro programa educativo brinda a los(as) estudiantes una sólida formación teórica, con un enfoque práctico en el desarrollo de proyectos, en donde pueden integrar soluciones con base en sus conocimientos y habilidades. El carácter interdisciplinar de la carrera en cercanía con otras licenciaturas, permite a nuestros(as) estudiantes tener una visión amplia sobre su papel en el desarrollo de la tecnología y el impacto que tiene su quehacer en otros(as) profesionales de la salud, sin dejar de lado el sentido humanista de la institución.

Nuestro programa tiene tres áreas de especialización:

- Ingeniería clínica: Gestión y regulación de tecnología médica a través de sistemas inteligentes.
- Ingeniería de rehabilitación: Creación de tecnología y sistemas para la evaluación, apoyo o tratamiento de personas con alguna discapacidad.
- Ingeniería en instrumentación médica: Desarrollo de dispositivos médicos y técnicas de procesamiento de datos para diagnóstico, tratamiento y procesos quirúrgicos.

Campo laboral

- Empresas fabricantes y proveedoras de dispositivos médicos y servicios tecnológicos, para hospitales y otras instituciones de atención a la salud.
- Instituciones públicas y privadas de atención a la salud, de todos los niveles.
- Instituciones de atención a personas con discapacidad.



- Entidades gubernamentales y organismos internacionales de atención y promoción de la salud, así como de regulación de dispositivos médicos.
- Instituciones de educación superior y centros de investigación, públicos y privados.

Proyección internacional

Preparamos a los y las mejores ingenieros(as) biomédicos(as) para el mundo. Nuestro programa educativo es moderno, amplio, flexible y de alta calidad. Como parte medular de la formación profesional y humana, nuestros(as) estudiantes desarrollan un proyecto terminal llamado "de internado", que puede ser realizado en México o en el extranjero.

Intercambios

Nuestros(as) estudiantes pueden realizar intercambios por uno o dos semestres con todas las universidades de la red mundial de universidades jesuitas. Además de existir convenios de colaboración con otras universidades en Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, España, Alemania, Suiza, Colombia, Uruguay, entre otros.

Acreditaciones

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

¿Por qué la Ibero?

Nuestro programa educativo es el más sólido e innovador; ofrece las tres áreas principales de especialización de la ingeniería biomédica. Nuestro claustro académico y la infraestructura de laboratorios favorece nuestro paradigma de enseñanza-aprendizaje, donde el(la) estudiante aprende haciendo y desarrollando sus competencias teórico-prácticas. Con base en su propia responsabilidad, trabajo interdisciplinar y ética, desarrolla soluciones tecnológicas útiles, factibles y viables, tomando en consideración la generación de bienestar, las problemáticas sociales y el desarrollo ambiental. Contamos con laboratorios tanto generales como específicos, con tecnología de punta y en renovación continua.

Mapa Curricular

Semestre 1 Semestre 2 Semestre 3 Semestre 4 Semestre 5

Cálculo I y Taller 6 HORAS	Cálculo II 4 HORAS	Programación de Modelos en Ecuaciones Diferenciales 4 HORAS	Modelado de Sistemas Lineales y Laboratorio 6 HORAS	La Persona en su Entorno Socioambiental 4 HORAS
Taller de Integración Universitaria 2 HORAS	Álgebra Lineal 4 HORAS	Dibujo Técnico y Comunicación Gráfica 6 HORAS	Taller de Desarrollo de Dispositivos Biomédicos 2 HORAS	Instrumentación Biomédica I y Laboratorio 6 HORAS
Pensamiento de Ingeniería 2 HORAS	Intr. al Desarrollo de Dispositivos Biomédicos 2 HORAS	Programación Aplicada y Laboratorio 6 HORAS	Sistemas Analógicos y de Potencia y Laboratorio 8 HORAS	Analítica de Datos 4 HORAS
Taller de Escritura Académica 4 HORAS	Fundamentos de Programación y Laboratorio 6 HORAS	Ingeniería de Circuitos y Laboratorio 6 HORAS	Anatomía y Fisiología: Organización y Estructura 6 HORAS	Sistemas Digitales y Laboratorio 6 HORAS
Física I 4 HORAS	Física II 4 HORAS	Taller de Máquinas y Procesos 2 HORAS	Laboratorio Integrador de Química 6 HORAS	Anatomía y Fisiología: Control y Función 6 HORAS
Laboratorio de Física I 2 HORAS	Laboratorio de Física II 2 HORAS	Bioquímica 4 HORAS	Introducción al Medio Clínico 6 HORAS	Introducción al Estudio de la Discapacidad 4 HORAS
Química General 4 HORAS	Química Orgánica 4 HORAS			
	Pensamiento Creativo e Innovación 2 HORAS			

Semestre 6 Semestre 7 Semestre 8 Semestre 9 Semestre 10

Interpersonalidad y Trascendencias 4 HORAS	Ciudadanía Mundial y Medio Ambiente 4 HORAS	Construcción de Democracia y Sostenibilidad 4 HORAS	Proyecto de Ingeniería Biomédica 4 HORAS	Proyecto de Internado
Instrumentación Biomédica II y Laboratorio 6 HORAS	Gestión de la Tecnología 2 HORAS	Diagnóstico Automatizado I y Laboratorio 6 HORAS	Tecnologías para el Desarrollo Sostenible 2 HORAS	
Diseño en Ingeniería Biomédica 4 HORAS	Resistencia de Materiales y Laboratorio 6 HORAS	Diseño Avanzado en Ingeniería Biomédica 4 HORAS	Laboratorio de Equipo Médico 4 HORAS	
Sistemas Embebidos y Laboratorio 6 HORAS	Ingeniería de Control y Laboratorio 6 HORAS	Taller de Formación y Acción Social 2 HORAS	Optativa III de Ocho Créditos 4 HORAS	
Biomecánica y Laboratorio 6 HORAS	Sistemas de Diagnóstico Médico 4 HORAS	Sistemas de Terapia Médica 3 HORAS	Optativa IV de Ocho Créditos 4 HORAS	
	Optativa I de Ocho Créditos 4 HORAS	Sistemas de Imagenología Médica 3 HORAS	Optativa V de Ocho Créditos 4 HORAS	
		Optativa II de Ocho Créditos 4 HORAS		

Plan de Estudios (Modalidad Escolarizada) División de Ciencia, Arte y Tecnología

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.

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

Área de concentración en Rehabilitación

- Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Físicas
- Ingeniería de Rehabilitación: Discapacidades Sensoriales
- Instrumentación Avanzada I y Laboratorio
- Órtesis y Laboratorio
- Instrumentación Avanzada II y Laboratorio
- Prótesis y Laboratorio
- Control Avanzado y Robótica y Laboratorio
- Análisis de Movimiento Humano y Laboratorio

Área de concentración en Clínica

- Sistemas de Bases de Datos y Laboratorio
- Ingeniería de Software y Laboratorio
- Gobierno de Seguridad
- Ingeniería Clínica y Laboratorio
- Temas Selectos de Negocios en Ingeniería
- Ingeniería Hospitalaria y Laboratorio
- Economía de la Salud y Política Sectorial
- Informática Médica y Laboratorio
- Física en Medicina

Área de concentración en Instrumentación

- Instrumentación Avanzada I y Laboratorio
- Ingeniería de Software y Laboratorio
- Instrumentación Avanzada II y Laboratorio
- Sistemas de Bases de Datos y Laboratorio
- Diagnóstico Automatizado II y Laboratorio
- Procesamiento de Imágenes Médicas y Laboratorio
- Física en Medicina
- Control Avanzado y Robótica y Laboratorio

Interdisciplinarios

- Temas Selectos en Ingeniería Biomédica
- Espacio Interdisciplinar
- Tecnologías Emergentes en Ingeniería
- 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

