

# Bioingeniería

## Plan 2009-2

Este programa educativo se ofrece en las siguientes unidades académicas de la UABC:

Campus	Unidad académica donde se imparte	Organismo acreditador	Situación de calidad	Vigencia
Campus Tijuana Unidad Valle de las Palmas	<a href="#">Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología</a>	CIEES	Nivel 1	junio2017-julio2021
Campus Ensenada	<a href="#">Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño</a>	CIEES	Nivel 1	abril2015-abril2020
Campus Mexicali	<a href="#">Facultad de Ingeniería</a>	CIEES	Nivel 1	julio2016-agosto2021

### Características del plan de estudios:

Para ingresar al Programa Educativo de Bioingeniería deberá de acreditar las asignaturas del Tronco Común

### Perfil de ingreso:

Tomando en cuenta las características de las carreras ofrecidas por la UABC en el área de las Ingenierías, y en lo particular la de Bioingeniería, el aspirante a esta carrera, además del gusto natural por las ciencias exactas y de la salud debe contar con:

#### Conocimientos básicos en las áreas de:

- Física y lógico-Matemáticas
- Biología general
- Química general
- Computación
- Inglés

#### Habilidades:

- Capacidad de organización
- Comunicación oral y escrita
- Hábito de estudio
- Trabajo en equipo

#### Actitudes y valores:

- Interés por el aprendizaje continuo
- Conciencia social
- Respeto por la vida y el medio ambiente
- Respeto por sus compañeros y la institución
- Servicio a su comunidad

- Disciplina para el trabajo
- Sentido del orden
- Proactivo y propositivo

### **Perfil de egreso:**

El egresado en Bioingeniería es una profesionista capaz de aplicar los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de gestión para dar solución a las problemáticas de su propia disciplina, mediante las siguientes capacidades:

- Generar equipos e instrumentos de uso biomédico, biotecnológico y medio-ambiental aplicando los fundamentos teóricos y prácticos de la bioingeniería y atendiendo a las metodologías de calidad, para lograr una mejora continua de la producción y aumentar la calidad de vida de la población en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con responsabilidad y respeto al medio ambiente.
- Acondicionar espacios físicos, incorporar e integrar sistemas tecnológicos y de información para uso biomédico y bioindustrial, aplicando los fundamentos de la bioingeniería en apego a la normatividad vigente, para coadyuvar en la atención de calidad en el ámbito de la salud y en la calidad de los procesos bioindustriales; con compromiso social, respeto por la vida y el medioambiente.
- Diseñar e implementar estrategias de producción de biocatalizadores, biomateriales y bioprocesos, así como de tratamiento de la contaminación y prevención del deterioro ambiental, mediante el empleo de fundamentos, técnicas y métodos bioingenieriles y recursos biotecnológicos para mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo sustentable, con participación comprometida en equipos multidisciplinarios.
- Participar en la gestión, administración y generación de empresas en el área de la bioingeniería, empleando recursos humanos, materiales y financieros, para propiciar el desarrollo económico y una cultura empresarial con actitud emprendedora, innovadora y de liderazgo.

### **Campo profesional:**

El Bioingeniero podrá aplicar sus competencias profesionales en todo tipo de proyectos de biotecnología, ingeniería biomédica y medio ambiente. Su desempeño incide en el sector público en dependencias de los tres niveles de gobierno y organismos descentralizados, en el sector privado o como profesional independiente.

**En el sector público:**

- Sector salud
- En instancias reguladoras
- Instituciones de Educación y Centros de Investigación
- Dependencias de gobierno
- En trabajos de mejoramiento del medio ambiente y aprovechamiento de recursos naturales.
- En organismos que impulsan el desarrollo agropecuario
- Otras dependencias y entidades en el ámbito federal, estatal y municipal.

**En el sector privado:**

- Sector salud
- Sector educativo
- Departamentos de Investigación y Desarrollo
- En la industria de fabricación de materiales y equipo médico
- En la industria biotecnológica
- En la industria del medio ambiente
- Empresas de servicios

**Como profesional independiente en:**

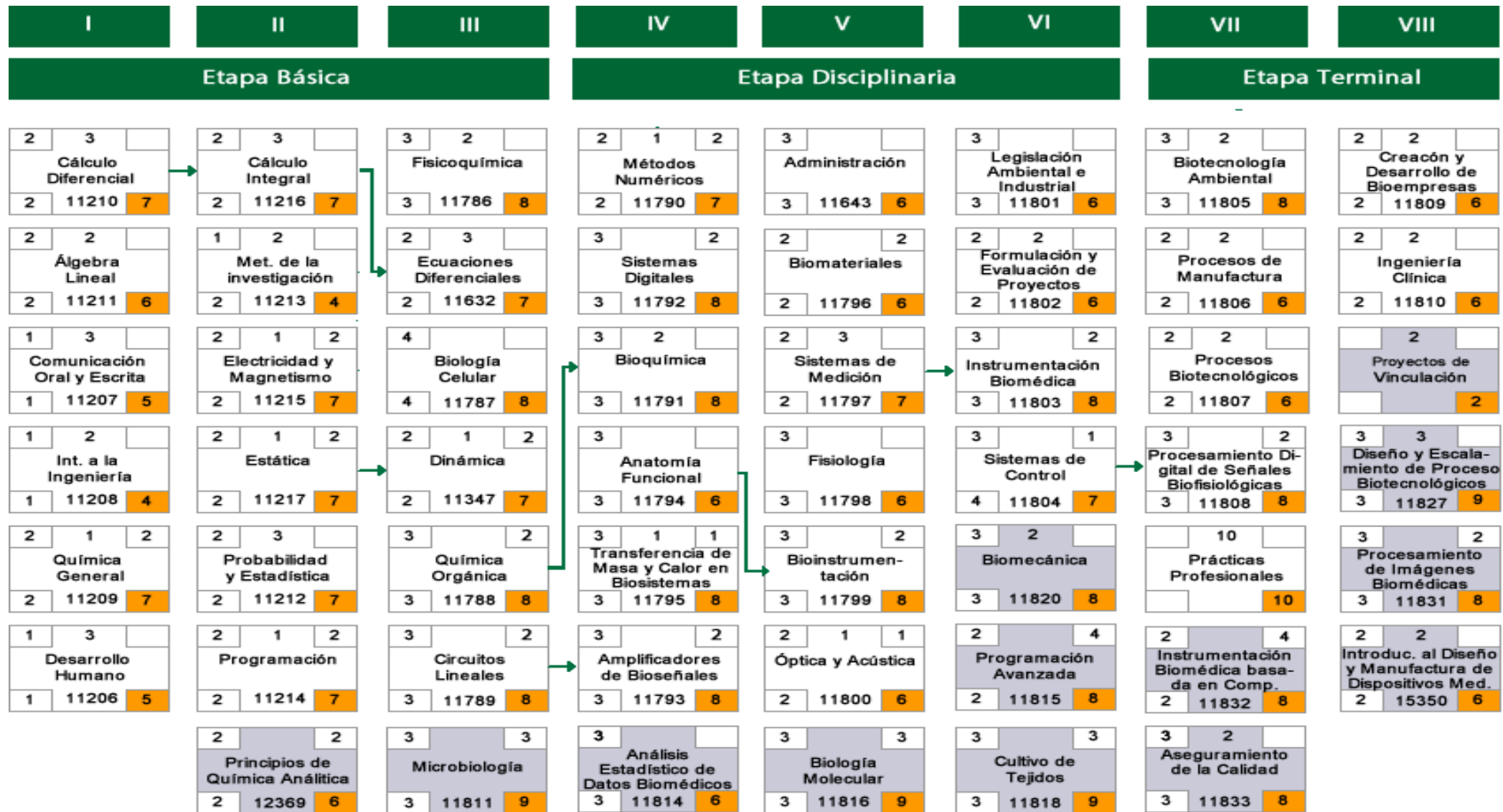
- Asesoría y capacitación de personal en el área de la bioingeniería.
- Realizando estudios y proyectos en el área bioingeniería.
- Prestación de servicios profesionales independientes en el área.

## Unidades de aprendizaje por etapa de formación:

Clave	Asignaturas obligatorias	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
<b>Etapa básica</b>								
11210	Calculo Diferencial	02	--	03	--	02	07	
11211	Algebra Lineal	02	--	02	--	02	06	
11207	Comunicación Oral y Escrita	01	--	03	--	01	05	
11206	Desarrollo Humano	01	--	03	--	01	05	
11208	Introducción a la Ingeniería	01	--	02	--	01	04	
11209	Química General	02	02	01	--	02	07	
11216	Calculo Integral	02	--	03	--	02	07	11210
11215	Electricidad y Magnetismo	02	02	01	--	02	07	
11217	Estática	02	02	01	--	02	07	
11213	Metodología de la Investigación	01	--	02	--	01	04	
11212	Probabilidad y Estadística	02	--	03	--	02	07	
11214	Programación	02	02	01	--	02	07	
11786	Fisioquímica	03	--	02	--	03	08	
11632	Ecuaciones Diferenciales	02	--	03	--	02	07	
11789	Circuitos Lineales	03	02	--	--	03	08	
11347	Dinámica	02	02	01	--	02	07	11217
11787	Biología Celular	04	--	--	--	04	08	
11788	Química Orgánica	03	02	--	--	03	08	
<b>Etapa disciplinaria</b>								
11790	Métodos Numéricos	02	--	03	--	02	07	
11791	Bioquímica	03	--	02	--	03	08	
11792	Sistemas Digitales	03	02	--	--	03	08	
11793	Amplificadores de Bioseñales	03	02	--	--	03	08	11789
11794	Anatomía Funcional	03	--	--	--	03	06	
11795	Transferencia de Masa y Calor en Biosistemas	03	01	01	--	03	08	
11796	Biomateriales	02	02	--	--	02	06	
11797	Sistemas de Medición	02	--	03	--	02	07	
11798	Fisiología	03	--	--	--	03	06	
11799	Bioinstrumentación	03	02	--	--	03	08	11794
11643	Administración	03	--	--	--	03	06	
11800	Óptica y Acústica	02	01	01	--	02	06	
11801	Legislación Ambiental e Industrial	03	--	--	--	03	06	
11802	Formulación y Evaluación de Proyectos	02	--	02	--	02	06	
11803	Instrumentación Biomédica	03	02	--	--	03	08	11797
11804	Sistemas de Control	03	01	--	--	03	07	
<b>Etapa terminal</b>								
11805	Bioteología Ambiental	03	--	02	--	03	08	
11806	Procesos de Manufactura	02	--	02	--	02	06	
11807	Procesos Biotecnológicos	02	--	02	--	02	06	
11808	Procesamiento Digital de Señales Biofisiológicas	03	02	--	--	03	08	11804
11809	Creación y Desarrollo de Bioempresas	02	--	02	--	02	06	
11810	Ingeniería Clínica	02	--	--	02	02	06	

Clave	Asignaturas optativas	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
<b>Etapa básica</b>								
11811	Microbiología	03	03	--	--	03	09	
11812	Bioética	02	--	02	--	02	06	
11674	Cálculo Multivariable	02	--	03	--	02	07	
<b>Etapa disciplinaria</b>								
11813	Comunicación de Datos y Redes de Computadoras	03	02	--	--	03	08	
11814	Análisis Estadístico de Datos Biomédicos	03	--	--	--	03	06	
11815	Programación Avanzada	02	04	--	--	02	08	
11816	Biología Molecular	03	03	--	--	03	09	
11817	Química Organometálica	03	03	--	--	03	09	
11818	Cultivo de Tejidos	03	03	--	--	03	09	
11819	Bioseguridad	02	--	02	--	02	06	
11820	Biomecánica	03	--	02	--	03	08	
11821	Biopolímeros	03	02	--	--	03	08	
11822	Señales y Sistemas para Bioingeniería	03	--	02	--	03	08	
11823	Microprocesadores y Microcontroladores	03	--	02	--	03	08	
11824	Salud Ambiental	04	--	--	--	04	08	
11825	Biocatálisis	03	02	--	--	03	08	
11826	Contabilidad y Costos	02	--	02	--	02	06	
<b>Etapa terminal</b>								
11827	Diseño y Escalamiento de Procesos Biotecnológicos	03	--	03	--	03	09	
11828	Bioremediación	03	02	--	--	03	08	
11829	Plan de Negocios	02	--	02	--	02	06	
11830	Informática Médica y de la Salud	03	02	--	--	03	08	
11831	Procesamiento de Imágenes Biomédicas	03	02	--	--	03	08	
11832	Instrumentación Biomédica Basada en Computadora	02	04	--	--	02	08	
11833	Aseguramiento de la Calidad	03	--	02	--	03	08	
11834	Administración de Recursos Humanos	02	--	02	--	02	06	
11835	Análisis de la Información Financiera	02	--	02	--	02	06	
11836	Planeación Estratégica	01	--	02	--	01	04	

## Mapa curricular:



HC	HT	HL
Materia		
HE	Clave	C

HC= Horas clase  
HT= Horas taller  
HL= Horas laboratorio  
HE=Horas extra clase  
C= Créditos


Materia optativa

Créditos por Etapas de Formación	OB	OP	TOT
Etapa Básica	119	12	131
Etapa Disciplinaria	111	22	133
Etapa Terminal	40	36	76
	270	70	340
Prácticas Profesionales	10		10
<b>Créditos Totales Programa</b>	<b>280</b>	<b>70</b>	<b>350</b>