

# Nanotecnología

## Plan 2009-2

Este programa educativo se ofrece en la siguiente unidad académica de la UABC:

Campus	Unidad académica donde se imparte	Organismo acreditador	Situación de calidad	Vigencia
Campus Ensenada	<a href="#">Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño</a>	CIEES	Nivel 1	marzo2017-abril2022

### Características del plan de estudios

Para ingresar al Programa Educativo de Nanotecnología 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 Ingeniero en Nanotecnología, el aspirante a esta carrera, además del gusto natural por las ciencias naturales y exactas y de la ingeniería debe contar con:

#### Conocimientos básicos en las áreas de:

- Física y Matemáticas
- Química general
- Biología
- 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 de Ingeniero en Nanotecnología es un profesionalista capaz de aplicar los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de gestión para dar solución a las problemáticas de su propia disciplina, por lo que el profesionalista será competente para:

- Desarrollar dispositivos con base nanoestructurada aplicando los principios fundamentales de la ciencia que explica las propiedades físicas, químicas y bioquímicas de la materia a nivel nanométrico, y de esta manera contribuir al bienestar de la humanidad. Con responsabilidad y respeto al medio ambiente.
- Integrar procesos nanotecnológicos en forma multidisciplinaria a partir de los principios de la ingeniería de nanomateriales, contribuyendo de esta manera al desarrollo industrial del país.
- Diseñar proyectos nanotecnológicos referentes a materiales y servicios industriales a partir de la información científica y técnica disponible, contribuyendo a resolver necesidades sociales determinadas considerando la salud y el medio ambiente.
- Gestionar de manera inter y multidisciplinaria proyectos nanotecnológicos, aplicando las técnicas económicas, administrativas y de negocios en el marco de la globalización industrial para su viabilidad comercial. Actuando con profesionalismo y espíritu de trabajo en equipo.

## **Campo profesional:**

El Ingeniero en Nanotecnología podrá aplicar sus competencias profesionales en todo tipo de proyectos nanotecnológicos, en las áreas de la medicina, electrónica, automotriz, cosmetología, óptica, computación, minería, entre otras. 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 tecnológico
- 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 nanoestructurados
- En el desarrollo y fabricación de equipo nanotecnológico
- En la industria nanotecnológica
- En la industria del medio ambiente
- Empresas de servicios nanotecnológicos
- Empresas de desarrollo tecnológico

### **Como profesional independiente en:**

- Asesoría y capacitación de personal en el área de nanotecnología.
- Realizando estudios y proyectos nanotecnológicos.
- 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>								
11206	Desarrollo Humano	01	--	03	--	01	05	
11207	Comunicación Oral y Escrita	01	--	03	--	01	05	
11208	Introducción a la Ingeniería	01	--	02	--	01	04	
11209	Química General	02	02	01	--	02	07	
11210	Cálculo Diferencial	02	--	03	--	02	07	
11211	Álgebra Lineal	02	--	02	--	02	06	
11212	Probabilidad y Estadística	02	--	03	--	02	07	
11213	Metodología de la Investigación	01	--	02	--	01	04	
11214	Programación	02	02	01	--	02	07	
11215	Electricidad y Magnetismo	02	02	01	--	02	07	
11216	Cálculo Integral	02	--	03	--	02	07	11210
11217	Estática	02	01	02	--	02	07	
13177	Termodinámica	03	--	02	--	03	08	
13178	Química Orgánica	02	04	--	--	02	08	
13179	Biología General	02	04	--	--	02	08	
13180	Calculo Avanzado	02	--	03	--	02	07	
11632	Ecuaciones Diferenciales	02	--	03	--	02	07	11216
13181	Mecánica Clásica	02	03	--	--	02	07	11217
<b>Etapa disciplinaria</b>								
13182	Métodos Numéricos	02	02	01	--	02	07	
13183	Bioquímica	02	04	--	--	02	08	13178
13184	Química Inorgánica	02	04	--	--	02	08	
13185	Teoría Electromagnética	03	--	02	--	03	08	
13186	Nanotecnología en el Desarrollo Humano	02	--	03	--	02	07	
13187	Fundamentos de Electrónica	02	02	--	--	02	06	
13188	Biología Molecular	02	04	--	--	02	08	
13189	Física Cuántica	02	--	02	--	02	06	
13190	Síntesis y Caracterización de Nanomateriales	02	04	--	--	02	08	
11643	Administración	03	--	--	--	03	06	
13191	Física Química del Estado Sólido	02	--	02	--	02	06	
13192	Ingeniería de Nanomateriales	02	04	--	--	02	08	
13193	Fisicoquímica de Interfases y Sistemas Supramoleculares	02	04	--	--	02	08	
13194	Dispositivos Nanoestructurados	02	04	--	--	02	08	13190
13195	Métodos Computacionales en Nanomateriales	02	04	--	--	02	08	
13196	Gestión Tecnológica y Redes	01	--	03	--	01	05	
<b>Etapa terminal</b>								
13197	Ingeniería de Procesos industriales	01	04	--	--	01	06	
13198	Desarrollo de Prototipos Nanotecnológicos	01	04	--	--	01	06	13192
13199	Patentes y Escalamiento	01	04	--	--	01	06	
13200	Plan de Negocios	02	--	03	--	02	07	
13201	Ingeniería de Procesos Nanotecnológicos	01	04	--	--	01	06	

13202	Comercialización de Productos y Servicios Nanotecnológicos	01	04	--	--	01	06	13198
13203	Prácticas Profesionales	--	--	--	12	--	12	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas optativas</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa básica</b>								
13204	Sociedad y Medio Ambiente	02	--	01	--	02	05	
13205	Circuitos Eléctricos	02	02	--	--	02	06	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas optativas</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa disciplinaria</b>								
13206	Química Orgánica Avanzada	02	04	--	--	02	08	
13207	Química Organometálica	02	04	--	--	02	08	
13208	Óptica y Acústica	01	02	01	--	01	05	
13209	Mecánica Cuántica	02	--	02	--	02	06	
13210	Genética	02	03	--	--	02	07	
13211	Espintrónica	02	--	02	--	02	06	
13212	Estadística Aplicada	02	03	--	--	02	07	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas optativas</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa terminal</b>								
13213	Semiconductores	02	03	--	--	02	07	
13214	Fundamentos de Contabilidad	01	--	03	--	01	05	
13215	Biología Celular	02	03	--	--	02	07	
13216	Biocatálisis	02	03	--	--	02	07	
13217	Bionanomateriales	02	03	--	--	02	07	
13218	Bionanotecnologías	02	03	--	--	02	07	
13219	Ingeniería Ambiental	02	03	--	--	02	07	
13220	Procesos Nanocatalíticos	02	03	--	--	02	07	
13221	Fisicoquímica Ambiental	02	03	--	--	02	07	
13222	Nanotecnología de Semiconductores	02	03	--	--	02	07	
13223	Sistemas Fotovoltaicos Nanoestructurados	02	03	--	--	02	07	
13224	Sensores Nanoestructurados	02	03	--	--	02	07	
13225	Electrónica Molecular	02	03	--	--	02	07	
13226	Fotoelectrónica	02	03	--	--	02	07	
13739	Legislación Ambiental e Industrial	03	--	--	--	03	06	
	Proyectos de Vinculación	--	--	--	02	--	02	

# Mapa curricular:

## Tronco Común del Área de las Ingenierías

Etapa Básica				Etapa disciplinaria			Etapa Terminal	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Desarrollo humano HC1 - HT3 CR5	Probabilidad y estadística HC2 - HT3 CR7	Termodinámica HC3 - HT2 CR8	Métodos numéricos HC2 HL2 HT3 CR7	Fundamentos de electrónica HC2 HL2 - CR6	Física química del estado sólido HC2 - HT2 CR6	Ingeniería de procesos industriales HC3 HL4 - CR6	Ingeniería de procesos nanotecnológicos HC1 HL4 - CR5	
Comunicación oral y escrita HC1 - HT3 CR5	Metodología de la investigación HC3 - HT2 CR4	Química orgánica HC2 HL4 - CR8	Bioquímica HC2 HL4 - CR8	Biología molecular HC2 HL4 - CR8	Ingeniería de nanomateriales HC2 HL4 - CR8	Desarrollo de prototipos nanotecnológicos HC3 HL4 - CR6	Comercialización de productos y servicios nanotecnológicos HC1 HL4 - CR5	
Introducción a la ingeniería HC1 - HT2 CR4	Programación HC2 HL2 HT1 CR7	Biología General HC2 HL4 - CR8	Química Inorgánica HC2 HL4 - CR8	Física cuántica HC2 - HT2 CR6	Fisicoquímica de interfaces y sistemas supramoleculares HC2 HL4 - CR8	Patentes y escalamiento HC3 HL4 - CR6	Optativa	
Química general HC2 HL2 HT1 CR7	Electricidad y magnetismo HC2 HL2 HT1 CR7	Cálculo avanzado HC2 - HT3 CR7	Teoría electromagnética HC3 - HT2 CR8	Síntesis y caracterización de nanomateriales HC2 HL4 - CR8	Dispositivos nanoestructurados HC2 HL4 - CR8	Plan de negocios HC2 - HT3 CR7	Optativa	
Cálculo diferencial HC2 - HT3 CR7	Cálculo Integral HC2 - HT3 CR7	Ecuaciones diferenciales HC2 - HT3 CR7	Nanotecnología en el desarrollo humano HC2 - HT3 CR7	Administración HC3 - - CR6	Métodos computacionales en nanomateriales HC2 HL4 - CR8	Optativa	Optativa	
Álgebra lineal HC2 - HT2 CR6	Estática HC2 HL1 HT2 CR7	Mecánica clásica HC2 HL3 - CR7	Optativa	Optativa	Gestión tecnológica y redes HC3 - HT3 CR5	Optativa	Optativa	
		Optativa	Optativa		Optativa			
	Ciencias básicas y matemáticas	Ciencias de la Ingeniería		U.A. INTEGRADORAS			PRACTICAS PROFESIONALES CR 10	
	Ciencias sociales y humanidades	Económico administrativas	Ciencias de la nanotecnología	— REQ. OBLIGATORIO - - - REQ. RECOMENDADO			PROYECTOS DE VINCULACIÓN CR 2	