

# Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario

## Plan 2012-2

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

| Campus                                   | Unidad académica donde se imparte               | Organismo acreditador | Situación de la calidad | Vigencia |
|--|---|-----------------------|-------------------------|----------|
| Campus Mexicali, Unidad Ejido Nuevo León | <a href="#">Instituto de Ciencias Agrícolas</a> |                       | No Evaluable            | N/a      |

### Características del plan de estudios:

Para ingresar al Programa Educativo de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario deberá de acreditar las asignaturas del Tronco Común

### Perfil de ingreso:

Los aspirantes a ingresar al programa educativo de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario, deberán poseer las siguientes características:

#### Antecedentes Escolares:

- Bachillerato General.

#### Conocimientos:

- Que el aspirante tenga conocimientos de Biología, Química, Matemáticas, Fenómenos Biológicos.

#### Hábitos de Estudio:

- Es fundamental la disciplina, dedicación y motivación hacia el estudio y la lectura dentro y fuera del aula.

#### Valores y Actitudes:

- Honestidad, responsable, creativa, iniciativa, disposición al trabajo en equipo, respeto así mismo, a la naturaleza y la sociedad.

#### Intereses y Motivaciones:

- Tener el gusto por las ciencias biológicas y exactas. Interés por conocer los procesos biotecnológicos para la elaboración y conservación de productos agropecuarios, micropropagación de plantas y aprovechamiento de residuos agroindustriales
- Atracción por las actividades que se desarrollan al aire libre y cerrado.

## Perfil de egreso:

El egresado del programa educativo de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario es el profesional capacitado para mejorar las características organolépticas, nutritivas, aplicar métodos de conservación, disminuir y prevenir riesgos sanitarios durante el procesamiento de los alimentos y productos agroindustriales. Así como, manipular organismos convencionales y genéticamente modificados para incrementar la calidad de los productos. La aplicación de procedimientos administrativos para la optimización de recursos de una manera racional y con respecto al ambiente, además estará capacitado para desarrollar las siguientes competencias profesionales:

- Diseñar y evaluar los procesos biotecnológicos mediante la aplicación de técnicas microbiológicas, fisicoquímicas y atendiendo los estándares internacionales de calidad, para mejorar los procesos de elaboración y conservación de productos agropecuarios, que satisfagan las demandas del mercado Local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud innovadora, disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsable, honesto y con respeto al ambiente.
- Aplicar la biotecnología a través de la técnica de micropropagación y cultivos de células para incrementar la productividad y garantizar la inocuidad agrícola que demanda el mercado local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud creativa, responsable y respeto al ambiente.
- Utilizar los residuos agroindustriales, mediante la aplicación de métodos y técnicas biotecnológicas, con apego a normas ambientales, para su transformación y aprovechamiento en los sistemas agropecuarios de la región; con actitud innovadora, con disposición al trabajo en equipo, responsable y con respeto al ambiente.

## **Campo profesional:**

- El egresado de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario es un profesional que podrá desarrollarse en el ámbito agroindustrial a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional en actividades profesionales del sector público, privado y social.
- En forma independiente puede realizar actividades de asesoría, consultoría, capacitación y evaluación de proyectos en las distintas áreas del sector Agroindustrial.
- En el sector público y privado puede realizar actividades de diagnóstico, evaluación, implementación y de gestión, para el aprovechamiento y optimización de los recursos agropecuarios e industriales. Algunas empresas e industrias de transformación de alimentos (Jumex, Nestle, Valvita, Lechera imperial, Empaques agrícolas, rastros TIF, y propagación de plantas entre otros) así mismo instituciones gubernamentales como SAGARPA, SENASICA, FUNDACION PRODUCE, INIFAP, educación media y superior.

## Unidades de aprendizaje por etapa de formación:

| Clave                      | Asignaturas obligatorias                               | HC | HL | HT | HPC | HE | CR | RQ    |
|----------------------------|--|----|----|----|-----|----|----|-------|
| <b>Etapa Básica</b>        |  |    |    |    |     |    |    |       |
| 15594                      | Química  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15595                      | Comunicación Oral y Escrita                            | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15596                      | Matemáticas  | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15599                      | Tecnología de la Información                           | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15598                      | Principios Agrobiotecnológicos                         | 02 | -- | -- | 04  | 02 | 08 |       |
| 15597                      | Ética y Responsabilidad Social                         | 02 | -- | 01 | --  | 02 | 05 |       |
| 15600                      | Ingles Básico  | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15601                      | Química Orgánica                                       | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 | 15594 |
| 15602                      | Metodología de la Investigación                        | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15603                      | Calculo Diferencial e Integral                         | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 | 15596 |
| 15606                      | Biología Celular                                       | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15605                      | Microbiología General                                  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15604                      | Economía Agropecuaria                                  | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15607                      | Ingles Técnico   | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 | 15600 |
| 15608                      | Bioquímica   | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 | 15601 |
| 15644                      | Física   | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15610                      | Estadística  | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15613                      | Biología Molecular                                     | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15612                      | Microbiología de Alimentos                             | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15611                      | Administración   | 02 | -- | 01 | --  | 02 | 05 |       |
| <b>Etapa Disciplinaria</b> |  |    |    |    |     |    |    |       |
| 15614                      | Fenómenos de Transporte                                | 02 | 01 | -- | --  | 02 | 05 |       |
| 15615                      | Fisicoquímica  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15616                      | Diseños Experimentales                                 | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 | 15610 |
| 15619                      | Biología Molecular Aplicada                            | 01 | 03 | -- | --  | 01 | 05 | 15613 |
| 15618                      | Análisis de Alimentos                                  | 01 | 03 | -- | --  | 01 | 05 |       |
| 15620                      | Ecología   | 02 | -- | -- | 01  | 02 | 05 |       |
| 15621                      | Termodinámica  | 02 | 01 | -- | --  | 02 | 05 |       |
| 15622                      | Fundamentos de Nutrición                               | 02 | 01 | -- | --  | 02 | 05 |       |
| 15623                      | Biotecnología General                                  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15624                      | Tecnología de Alimentos                                | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15625                      | Subproductos Agroindustriales                          | 02 | -- | -- | 02  | 02 | 06 |       |
| 15626                      | Biotecnología Vegetal                                  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15627                      | Bioingeniería  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15628                      | Biotecnología Animal                                   | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15631                      | Biotecnología Ambiental                                | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15630                      | Inocuidad Alimentaria                                  | 02 | 02 | -- | --  | 02 | 06 |       |
| 15629                      | Separación y Purificación de Productos Biotecnológicos | 01 | 04 | -- | --  | 01 | 06 |       |
| <b>Etapa Terminal</b>      |  |    |    |    |     |    |    |       |
| 15632                      | Biotecnología Industrial                               | 02 | -- | 02 | --  | 02 | 06 |       |
| 15633                      | Bioprocesos  | 01 | 04 | -- | --  | 01 | 06 |       |
| 15617                      | Formulación y Evaluación de Proyectos                  | 02 | -- | 01 | --  | 02 | 05 |       |

|                            |  |           |           |           |            |           |           |           |
|----------------------------|--|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 15634                      | Prácticas Profesionales                    | --        | --        | --        | 15         | --        | 15        |           |
| <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>        |  |           |           |           |            |           |           |           |
| 15635                      | Desarrollo de Habilidades del Razonamiento | 01        | --        | 03        | --         | 01        | 05        |           |
| 15636                      | Ortografía y Redacción                     | 01        | --        | 03        | --         | 01        | 05        |           |
| 15637                      | Botánica General                           | 02        | 01        | --        | --         | 02        | 05        |           |
| 15638                      | Fisiología General                         | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15639                      | Zoología                                   | 02        | 01        | --        | --         | 02        | 05        |           |
| 15640                      | Zootecnia General                          | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15641                      | Genética General                           | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15642                      | Instrumentación de Laboratorio             | 01        | --        | 03        | --         | 01        | 05        |           |
| 15643                      | Desarrollo Humano                          | 02        | --        | 01        | --         | 02        | 05        |           |
| 15644                      | Edafología                                 | 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> |  |           |           |           |            |           |           |           |
| 15645                      | Alimentos y Alimentación del Ganado        | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15646                      | Tecnología de la Carne                     | 01        | 03        | --        | --         | 01        | 05        |           |
| 15647                      | Tecnología de la Leche                     | 01        | 03        | --        | --         | 01        | 05        |           |
| 15648                      | Endocrinología                             | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15649                      | Nutrición Vegetal                          | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15650                      | Ecotoxicología                             | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15651                      | Desarrollo Sustentable                     | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15652                      | Física y Química de Suelos                 | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15653                      | Fitoreguladores                            | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15654                      | Administración de Recursos Humanos         | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15655                      | Tecnología de Frutas y Hortalizas          | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15656                      | Control Biológico de Plagas y Enfermedades | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15657                      | Estadística no Paramétrica                 | 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 Terminal</b>      |  |           |           |           |            |           |           |           |
| 15658                      | Inocuidad de Productos Agrícolas           | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15659                      | Inocuidad de Productos Pecuarios           | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15660                      | Biotecnología Forestal                     | 01        | 03        | --        | --         | 01        | 05        |           |
| 15661                      | Biotecnología de la Reproducción           | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15662                      | Manejo de Animales de Laboratorio          | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15663                      | Emprendedores                              | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15664                      | Bioética                                   | 01        | --        | 03        | --         | 01        | 05        |           |
| 15665                      | Bioinformática                             | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15666                      | Nanotecnología                             | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15667                      | Trazabilidad de Productos Agropecuarios    | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15668                      | Agroecosistemas                            | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15669                      | Fisiología Postcosecha                     | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15670                      | Propagación y Conservación de Plantas      | 02        | --        | --        | 02         | 02        | 06        |           |
| 15671                      | Etnofarmacología                           | 02        | 02        | --        | --         | 02        | 06        |           |
| 15672                      | Enología Frutícola                         | 02        | --        | 02        | --         | 02        | 06        |           |
| 15673                      | Elaboración de Productos no Convencionales | 01        | 03        | --        | --         | 01        | 05        |           |

# Mapa curricular de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario

## Etapa Básica

## Etapa disciplinaria

## Etapa Terminal

### Tronco Común

| 1   | 2  | 3   | 4  | 5   | 6   | 7  | 8        |
|---|--|---|--|---|---|--|----------|
| Química<br>HC2   HL2   -   CR6                        | Química Orgánica<br>HC2   HL2   -   CR6                | Bioquímica<br>HC2   HL2   -   CR6                 | Fenómenos de transporte<br>HC2   HL2   -   CR5     | Ecología<br>HC2   HPC1   CR5                      | Biotecnología Vegetal<br>HC2   HL2   -   CR6                                  | Biotecnología industrial<br>HC2   -   HT2   CR6              | Optativa |
| Comunicación oral y escrita<br>HC2   -   HT2   CR6    | Metodología de la investigación<br>HC2   -   HT2   CR6 | Física<br>HC2   -   HT2   CR6                     | Fisicoquímica<br>HC2   HL2   -   CR6               | Termodinámica<br>HC2   HL1   -   CR5              | Bioingeniería<br>HC2   HL2   -   CR6  | Bioprocesos<br>HC1   HL4   -   CR6                           | Optativa |
| Matemáticas<br>HC2   -   HT2   CR6                    | Cálculo Diferencial e Integral<br>HC2   -   HT2   CR6  | Estadística<br>HC2   -   HT2   CR6                | Diseños Experimentales<br>HC2   -   HT2   CR6      | Fundamentos de Nutrición<br>HC2   HL1   -   CR5   | Biotecnología Animal<br>HC2   HL2   -   CR6                                   | Formulación y evaluación de Proyectos<br>HC2   -   HT1   CR5 | Optativa |
| Tecnología de la Información<br>HC2   HL2   -   CR6   | Biología Celular<br>HC2   HL2   -   CR6                | Biología Molecular<br>HC2   HL2   -   CR6         | Biología Molecular Aplicada<br>HC1   HL3   -   CR5 | Biotecnología General<br>HC2   HL2   -   CR6      | Biotecnología Ambiental<br>HC2   HL2   -   CR6                                | Optativa   |          |
| Principios agrobiotecnológicos<br>HC2   HPC4   CR8    | Microbiología General<br>HC2   HL2   -   CR6           | Microbiología de Alimentos<br>HC2   HL2   -   CR6 | Análisis de alimentos<br>HC1   HL3   -   CR5       | Tecnología de Alimentos<br>HC2   -   HT2   CR6    | Inocuidad Alimentaria<br>HC2   HL2   -   CR6                                  | Optativa   |          |
| Ética y Responsabilidad Social<br>HC2   -   HT1   CR5 | Economía Agropecuaria<br>HC2   -   HT2   CR6           | Administración<br>HC2   -   HT1   CR5             | Optativa   | Subproductos agroindustriales<br>HC2   HPC2   CR6 | Separación y purificación de productos biotecnológicos<br>HC1   HL4   -   CR6 | Optativa   |          |
| Inglés Básico<br>HC2   -   HT2   CR6                  | Inglés Técnico<br>HC2   -   HT2   CR6                  | Optativa  | Optativa   | Optativa  | Optativa  | Optativa   |          |
|   |  | Optativa  | Optativa   | Optativa  | Optativa  | Optativa   |          |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Físico-química-matemáticas</b> | <b>Económico-Administrativa y Humanista</b> |
| <b>Biología</b>                   | <b>Bioprocesos Agropecuarios</b>            |
| <b>Biotecnología</b>              |   |

**PRÁCTICAS PROFESIONALES 15 CRÉDITOS**

**PROYECTOS DE VINCULACIÓN 2 CRÉDITOS**