UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Pregrado
**Plan de estudio**

# Ingeniería Biomédica

## Primer semestre

| | Créditos |
|---|---|
| Cálculo diferencial<br>**Prerrequisito** Ninguno | 3 |
| Química general y orgánica<br>**Prerrequisito** Ninguno | 3 |
| Geometría<br>**Prerrequisito** Ninguno | 3 |
| Biología celular<br>**Prerrequisito** Ninguno | 3 |
| Creatividad y diseño<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| Introducción a la ingeniería<br>**Prerrequisito** Ninguno | 1 |
| Técnicas para la lectura y la escritura<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| Ciencias políticas<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| | **Total:** 19 |

## Segundo semestre

| | Créditos |
|---|---|
| Cálculo integral<br>**Prerrequisito** Cálculo diferencial | 3 |
| Física I<br>**Prerrequisito** Geometría, cálculo diferencial | 3 |
| Biología molecular<br>**Prerrequisito** Biología celular, química general y orgánica | 2 |
| Bioquímica<br>**Prerrequisito** Biología celular, química general y orgánica | 3 |
| Algebra líneal<br>**Prerrequisito** Geometría | 2 |
| Diseño mecánico y materiales<br>**Prerrequisito** Geometría | 2 |
| Diseño y prototipado<br>**Prerrequisito** Creatividad y diseño | 2 |
| Cátedra de sostenibilidad<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| | **Total:** 19 |



SNIES: 107317 / Resolución No. 016998 del 02 de octubre de 2024 con vigencia de 7 años / Título otorgado: Ingeniero Biomédico / Titula: Universidad CES / Modalidad: presencial / Duración: 9 semestres / Este programa está sujeto a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Pregrado

# Plan de estudio

## Tercer semestre

| | Créditos |
|---|---|
| **Ecuaciones diferenciales**<br>**Prerrequisito** Cálculo integral | 3 |
| **Física II**<br>**Prerrequisito** Física I | 3 |
| **Modelación y simulación**<br>**Prerrequisito** Física I y diseño mecánico y materiales | 3 |
| **Programación I**<br>**Prerrequisito** Algebra líneal | 2 |
| **Sistema de Seguridad Social Integral**<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| **Morfofisiología I**<br>**Prerrequisito** Biología molecular y bioquímica | 4 |
| **Antropología general**<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| | **Total:** 19 |

## Cuarto semestre

| | Créditos |
|---|---|
| **Cálculo varias variables**<br>**Prerrequisito** Cálculo integral | 2 |
| **Biomateriales e ingeniería de tejídos**<br>**Prerrequisito** Morfofisiología I | 2 |
| **Electrónica y circuitos I**<br>**Prerrequisito** Programación I | 3 |
| **Algoritmos y estructuras de datos**<br>**Prerrequisito** Programación I | 2 |
| **Morfofisiología II**<br>**Prerrequisito** Morfofisiología I | 4 |
| **Fenómenos de transporte**<br>**Prerrequisito** Ecuaciones diferenciales | 2 |
| **Programación II**<br>**Prerrequisito** Programación I | 2 |
| **Administración general y en salud**<br>**Prerrequisito** Sistema de seguridad social integral | 2 |
| | **Total:** 19 |



SNIES: 107317 / Resolución No. 016998 del 02 de octubre de 2024 con vigencia de 7 años / Título otorgado: Ingeniero Biomédico / Titula: Universidad CES / Modalidad: presencial / Duración: 9 semestres / Este programa está sujeto a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Pregrado

# Plan de estudio

## Quinto semestre

| | | Créditos |
|---|---|---|
| Electrónica y circuitos II | Prerrequisito: Electrónica y circuitos I | 3 |
| Biotecnología en salud | Prerrequisito: Biomateriales e ingeniería de tejidos | 2 |
| Ciencia de datos | Prerrequisito: Algoritmos y estructuras de datos | 2 |
| Biomecánica | Prerrequisito: Morfofisiología II, modelación y simulación | 3 |
| Seminario de investigación e innovación | Prerrequisito: Ninguno | 3 |
| Bioestadística | Prerrequisito: Cálculo varias variables | 3 |
| Economía y sociedad | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| Ética general | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| | | **Total:** 20 |

## Sexto semestre

| | | Créditos |
|---|---|---|
| Técnicas en cultivo celulares | Prerrequisito: Biomateriales e ingeniería de tejidos | 2 |
| Electiva de profundización I | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| Electiva de profundización II | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| Ingeniería de rehabilitación | Prerrequisito: Biomecánica | 3 |
| Equipos biomédicos | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| Gestión de proyectos | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| Proyecto de investigación e Innovación II | Prerrequisito: Seminario de Investigación e innovación | 3 |
| Electiva sociohumanística I | Prerrequisito: Ninguno | 2 |
| | | **Total:** 18 |



SNIES: 107317 / Resolución No. 016998 del 02 de octubre de 2024 con vigencia de 7 años / Título otorgado: Ingeniero Biomédico / Titula: Universidad CES / Modalidad: presencial / Duración: 9 semestres / Este programa está sujeto a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Pregrado

# Plan de estudio

## Séptimo semestre

| | Créditos |
|---|---|
| Inteligencia artificial en salud<br>**Prerrequisito** Ciencia de datos | 2 |
| Electiva de profundización III<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| Electiva de profundización IV<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| Gestión y evaluación de la tecnología en salud<br>**Prerrequisito** Administración general y en salud | 3 |
| Desarrollo de habilidades sociales<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| Proyecto de investigación e innovación II<br>**Prerrequisito** Proyecto de investigación e innovación I | 3 |
| Bioética<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| | **Total:** 16 |

## Octavo semestre

| | Créditos |
|---|---|
| Práctica de profundización I<br>**Prerrequisito** Desarrollo de habilidades sociales | 16 |
| Electiva sociohumanística II<br>**Prerrequisito** Ninguno | 2 |
| | **Total:** 18 |

## Noveno semestre

| | Créditos |
|---|---|
| Práctica de profundización II<br>**Prerrequisito** Práctica de profundización I | 16 |
| | **Total:** 16 |

**Total créditos programa:** 164



SNIES: 107317 / Resolución No. 016998 del 02 de octubre de 2024 con vigencia de 7 años / Título otorgado: Ingeniero Biomédico / Titula: Universidad CES / Modalidad: presencial / Duración: 9 semestres / Este programa está sujeto a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.