

Major Ingeniería Biológica

Descripción

La Ingeniería Biológica es una nueva disciplina que integra la ingeniería con las Ciencias de la Vida. El Major en Ingeniería Biológica desarrolla la capacidad de entender cómo funcionan los sistemas biológicos y aplicar este conocimiento, tanto a la solución de problemas, como al desarrollo de tecnologías eficientes inspiradas en la biología. Estas biotecnologías contribuyen a resolver un amplio espectro de necesidades, desde herramientas de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, síntesis de compuestos de valor para la industria, diseño de materiales, desarrollo de nuevos dispositivos y procesos, y sustentabilidad ambiental.

Este Major interdisciplinario combina de forma innovadora la enseñanza de las biociencias a nivel molecular y celular, con el análisis cuantitativo y sistémico de la ingeniería para el diseño y síntesis de soluciones biotecnológicas.

Los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemáticas con Major en Ingeniería Biológica podrán desempeñarse en diversas áreas productivas como la industria minera, alimentaria, medioambiental, química, energética, de materiales, farmacéutica, biomédica, entre otras orientadas a la resolución de un amplio espectro de necesidades como tratamiento y prevención de enfermedades, síntesis de compuestos de valor para la industria y sustentabilidad ambiental.

El plan de estudio del Major en Ingeniería Biológica versión II, queda disponible para los estudiantes que hasta diciembre 2017 están inscritos en la versión I del programa, pertenecientes a la admisiones 2016 y anteriores. Estos estudiantes podrán escoger mantenerse en la versión I del programa o cambiarse a la versión II. Desde la admisión 2017 y los estudiantes de las admisiones 2016 y anteriores que aún no inscriben este Major, deben ingresar a la versión II del programa.

Asignación de cupo

Desde la admisión 2013, existen 100 cupos por año de admisión, que consideran los 18 majors de Ingeniería Civil y que son adicionales a los establecidos para el traspaso a los 200 créditos.

Estos cupos serán asignados entre los mejores estudiantes que cumplan los requisitos y que realicen la solicitud de inscripción en el sistema y plazo establecido. Dichos requisitos y plazo son coincidentes con los estipulados para postular al traspaso a los 200 créditos.

El ranking para la asignación de los cupos disponibles se efectuará sobre el Promedio Ponderado de Cupo (PPC200).

Pre-requisitos

Realizar el Major en Ingeniería Biológica exige la aprobación de la siguiente Base para Major:

Sigla	Nombre	Créditos
ING1004	Desafíos de la Ingeniería (*)	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
EYP1113	Probabilidad y Estadística (*)	10
QIM100A	Química General II	10
EAE105A o ICS1513	Introducción a la Economía (*)	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica (*)	10
FIS0151	Laboratorio de Estática y Dinámica (*)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica	0
FIS1533 o IEE1533	Electricidad y Magnetismo (*) Fundamentos de Teoría Electromagnética (*)	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (*)	0
IIC1103	Introducción a la Programación (*)	10

(*) Estos cursos no son prerrequisitos de los cursos del Major, sin embargo algunos son necesarios para la asignación de cupo y otros se recomienda se cursen durante la Licenciatura para acceder a los planes de continuidad de estudios en Ingeniería.

Recomendación

Si el alumno desea explorar este Major, se recomienda tomar el siguiente curso:

Sigla	Nombre	Créditos
IIQ2663(**)	Fundamentos de Biotecnología	10

(**) Este curso permite explorar en el área, pero no forma parte del Major.

Exigencias

Este Major exige aprobar los siguientes cursos:

Sigla	Nombre	Créditos
QIM200	Química Orgánica Fundamental	10
BIO141C	Biología de la Célula	10

Cursos del Major (100 créditos)

Versión II: desde admisión 2017

Cursos Mínimos (90 Créditos)			
Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS1113	Optimización	10	MAT1203 y MAT1620
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10	MAT1640 y IIQ2133(c)
IIQ2043	Fisicoquímica	10	(FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003) y QIM100A
IIQ2133	Procesos Químicos	10	IIQ2043(c)
BIO151E	Biología de Microorganismos	10	BIO141C
BIO228C	Bioquímica y Genética Molecular	10	BIO151E o QIM200
IIQ2113	Diseño de Reactores	10	IIQ2133(c)
IIQ2673	Bioseparaciones	10	IIQ2133 y (ICH1104 o IIQ2003)
IBM2222	Diseño de Ingeniería Biológica (Capstone)	10	(IIQ2683 o IIQ2113) y IIQ2673 y ING2030

Cursos Optativos (10 Créditos)

Aprobar 1 curso de los siguientes:

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
BIO297C	Laboratorio de Bioquímica, Biología Celular	10	BIO151E y QIM200
IIQ2693	Biotecnología Molecular	10	BIO151E

Cursos del Major (100 créditos)

Versión I: admisión 2013 a 2016

Cursos Mínimos (90 Créditos)			
Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS1113	Optimización	10	MAT1203 y MAT1620
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10	MAT1640 y IIQ2133(c)
IIQ2043	Fisicoquímica	10	(FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003) y QIM100A
IIQ2133	Procesos Químicos	10	IIQ2043(c)
BIO151E	Biología de Microorganismos	10	BIO141C
BIO228C	Bioquímica y Genética Molecular	10	BIO151E o QIM200
IIQ2683	Biotecnología Microbiana	10	BIO228C o (IIQ2113 y QIM202)
IIQ2673	Bioseparaciones	10	IIQ2133 y (ICH1104 o IIQ2003)
IIQ2243	Diseño de Procesos Químicos (Capstone)	10	(IIQ2023 y IIQ2683) o (IIQ2673 y IIQ2683) o (IIQ2013 y IIQ2023 y IIQ2113(c)) o (IIQ2013 y IIQ2013 y IIQ2113(c) y IIQ2673)
o IBM2222	Diseño de Ingeniería Biológica (Capstone)	10	(IIQ2683 o IIQ2113) y IIQ2673 y ING2030

Cursos Optativos (10 Créditos)

Aprobar 1 curso de los siguientes:

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
BIO297C	Laboratorio Bioquímica, Biología Celular	10	BIO151E y QIM200
IIQ2693	Biotecnología Molecular	10	BIO151E