

BIOINGENIERÍA

ASIGNATURAS ELECTIVAS

CÓDIGO DE ASIGNATURA	TIPO DE ESTUDIOS	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS	Prerrequisitos
			HORAS TEORÍA			HORAS PRÁCTICA				
			PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		
MT4001	De especialidad	Fundamentos de Robótica	3	0	3	2	0	2	4	Modelado y Simulación, 120 créditos
MT5304	De especialidad	Robótica Autónoma	3	0	3	2	0	2	4	Fundamentos de Robótica
MT5305	De especialidad	Robótica Avanzada	3	0	3	2	0	2	4	Fundamentos de Robótica
EL5313	De especialidad	Procesamiento de imágenes digitales	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EL4302	De especialidad	Sistemas embebidos interconectados	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
BI5318	De especialidad	Fundamentos de Imágenes Biomédicas	3	0	3	2	0	2	4	Procesamiento de imágenes digitales
EL5308	De especialidad	Tópicos sobre procesamiento de señales biológicas	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5309	De especialidad	Reconocimiento de Patrones de Señales Biomédicas	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5314	De especialidad	MEMS	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
BI5319	De especialidad	Nanotecnología	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
BI5320	De especialidad	BioMEMS	3	0	3	2	0	2	4	Nanotecnología
ME5312	De especialidad	Diseño de órtesis, prótesis y ayudas técnicas	4	0	4	0	0	0	4	Principios de Biomecánica, 120 créditos
ME5313	De especialidad	Laboratorio del sistema locomotor	4	0	4	0	0	0	4	Principios de Biomecánica, 120 créditos
ME5314	De especialidad	Ingeniería del deporte	4	0	4	0	0	0	4	Principios de Biomecánica, 120 créditos
BI5321	De especialidad	Introducción a la Ingeniería Clínica	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
BI5322	De especialidad	Gestión en la Tecnología de la Salud	4	0	4	0	0	0	4	Introducción a la Ingeniería Clínica
IN3006	De especialidad	Gestión de la calidad	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades 1, 120 créditos
IQ3001	De especialidad	Fenómenos de Transporte	3	0	3	2	0	2	4	Métodos numéricos, Termodinámica, 120 créditos
IQ5332	De especialidad	Ingeniería de Bioseparaciones	3	0	3	2	0	2	4	Fenómenos de transporte, 120 créditos
BI5323	De especialidad	Neurociencias	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
BI5324	De especialidad	Biorreactores	3	0	3	2	0	2	4	Termodinámica en Bioingeniería, 120 créditos
BI5325	De especialidad	Biología Sintética 1	4	0	4	0	0	0	4	Bioquímica para Bioingenieros, 120 créditos
BI5326	De especialidad	Biología Sintética 2	4	0	4	0	0	0	4	Biología Sintética 1
BI5327	De especialidad	Principios de Ingeniería de Tejidos	4	0	4	0	0	0	4	Fisiología y Fisiopatología, 120 créditos
BI5328	De especialidad	Principios de Ingeniería Celular	4	0	4	0	0	0	4	Fisiología y Fisiopatología, 120 créditos
BI5329	De especialidad	Bioinformática Avanzada	2	0	2	4	0	4	4	Bioinformática, 120 créditos
CS3061	De especialidad	Machine Learning	2	0	2	4	0	4	4	Estadística y Probabilidades 1, Programación 2, 120 créditos
CS5364	De especialidad	Deep learning	2	0	2	4	0	4	4	Machine learning
BI4430	De especialidad	Seminarios en Astrobiología	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos

BI4431	De especialidad	Tópicos en Biología Espacial	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4432	De especialidad	Geobiología	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4433	De especialidad	Introducción a Genética	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4434	De especialidad	Ciencias ÓMICAS	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4435	De especialidad	Tópicos en Bioética	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4436	De especialidad	Principios en Genética de Población	3	0	3	0	0	0	3	Introducción a la genética
BI4437	De especialidad	Tópicos selectos en Bioingeniería	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4438	De especialidad	Conferencias en Biotecnología	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4439	De especialidad	Ciencia y Cocina	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4440	De especialidad	Conferencias en Biomedicina	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
DS4341	De especialidad	Big Data	2	0	2	4	0	4	4	Estadística y Probabilidades I, Base de Datos I
DS5342	De especialidad	Data Mining	2	0	2	4	0	4	4	Big Data
DS5343	De especialidad	Visualización de Datos	2	0	2	4	0	4	4	Data Mining
DS3021	De especialidad	Análisis Computacional de Datos	2	0	2	4	0	4	4	Estadística y Probabilidad II, Programación II
DS5044	De especialidad	Análisis de Series de Tiempo	2	0	2	4	0	4	4	Deep Learning
DS5045	De especialidad	Ciencia de Datos Computacionales	2	0	2	4	0	4	4	Deep Learning
ME3011	De especialidad	Mecánica de fluidos	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
ME5307	De especialidad	Introducción a los elementos finitos	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5308	De especialidad	Diseño estructural	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5309	De especialidad	Dinámica aplicada	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5310	De especialidad	Diseño y manufactura - CAD CAM CAE	4	0	4	0	0	0	4	Procesos de manufactura, 120 créditos
IN4306	De especialidad	Sistema de manufactura	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos, Estadística y probabilidades 1
EN3013	De especialidad	Hidroenergía	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EN3015	De especialidad	Energía Solar y Termosolar	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EN3018	De especialidad	Smart Grid	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5401	De especialidad	Tópicos Selectos de Ingeniería Mecánica 1	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5402	De especialidad	Tópicos Selectos de Ingeniería Mecánica 2	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5403	De especialidad	Mecánica de Materiales Avanzado	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
ME5404	De especialidad	Soldadura	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5301	De especialidad	Análisis de Sistemas eléctricos de potencia	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5302	De especialidad	Subestaciones y líneas de transmisión	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos



EN5307	De especialidad	Hidrógeno	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5308	De especialidad	Almacenamiento de energía	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5309	De especialidad	Modelos de negocio	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5401	De especialidad	Biomasa y Geotermia	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5402	De especialidad	Eficiencia Energética Térmica	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5403	De especialidad	Mercados e incentivos de Carbono	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5404	De especialidad	Calidad de energía	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5405	De especialidad	Tópico Especial 1	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EN5406	De especialidad	Tópico especial 2	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
IN2001	De especialidad	Estadística Aplicada	5	0	5	0	0	0	5	Estadística y Probabilidades I, Cálculo Vectorial
IN2002	De especialidad	Fundamentos de Operaciones	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN2003	De especialidad	Investigación de Operaciones I: Modelos Determinísticos	5	0	5	0	0	0	5	Álgebra lineal, Programación II
IN2004	De especialidad	Gestión de Costos	3	0	3	0	0	0	3	Estadística y Probabilidades I
IN3004	De especialidad	Salud y Seguridad Ocupacional	3	0	3	0	0	0	3	Ingeniería de los Materiales
IN3005	De especialidad	Ingeniería Financiera	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN3006	De especialidad	Gestión de la Calidad	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN3008	De especialidad	Gestión de la Cadena de Suministros	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I, Investigación de Operaciones I: Modelos Determinísticos
IN4001	De especialidad	Lean Six Sigma	4	0	4	0	0	0	4	Estadística Aplicada, Gestión de la Calidad
IN4003	De especialidad	Gestión de Proyectos de Ingeniería	3	0	3	0	0	0	3	Ingeniería Financiera
IN4305	De especialidad	Diseño de Redes y Ciencia de la Transportación	4	0	4	0	0	0	4	Gestión de la Cadena de Suministros
IN4306	De especialidad	Sistemas de manufactura	4	0	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I, 120 créditos
MT3001	De especialidad	Sensores y Actuadores	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT4001	De especialidad	Fundamentos de Robótica	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT4002	De especialidad	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT4003	De especialidad	Mecanismos y Transmisión de Movimiento	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
MT5001	De especialidad	Diseño de Sistemas Mecatrónicos	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5301	De especialidad	Automatización de Sistemas Mecatrónicos	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5302	De especialidad	Sistemas de Control en Tiempo Real	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5303	De especialidad	Supervisión y Control de Sistemas Mecatrónicos	3	0	3	2	0	2	4	Automatización de Sistemas Mecatrónicos
MT5306	De especialidad	Robótica Industrial	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos



MT5307	De especialidad	Control Inteligente	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5308	De especialidad	Robótica de Campo	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5309	De especialidad	Control Avanzado	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
MT5310	De especialidad	Métodos de Optimización	4	0	4	2	0	2	5	120 créditos
MT5311	De especialidad	Tópicos en Ingeniería Mecatrónica	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EL4301	De especialidad	Redes Industriales	3	0	3	2	0	2	4	Instrumentación Industrial
EL3301	De especialidad	Instrumentación Industrial	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5304	De especialidad	Automatización con Industria 4.0	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5305	De especialidad	Supervisión y Control por Computadora	3	0	3	2	0	2	4	Instrumentación Industrial
EL5306	De especialidad	Sistemas Industriales de Control	3	0	3	2	0	2	4	Instrumentación Industrial
EL4013	De especialidad	Introducción a las redes de computadoras	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5307	De especialidad	Técnicas en Redes IP	3	0	3	2	0	2	4	Introducción a las redes de computadoras
EL4302	De especialidad	Sistemas embebidos interconectados	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL3302	De especialidad	Introducción a Cognitive Computing	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5310	De especialidad	Control de Motores Industriales	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5311	De especialidad	Tópicos de Telecomunicaciones	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL3304	De especialidad	Diseño de Software	4	0	4	2	0	2	5	120 créditos
EL3303	De especialidad	Control de procesos	4	0	4	2	0	2	5	120 créditos
EL5312	De especialidad	Control de Sistemas no Lineales	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5313	De especialidad	Procesamiento de Imágenes Digitales	4	0	4	0	0	0	4	120 créditos
EL5315	De especialidad	Redes de Banda Ancha y Redes de Fibra Óptica	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5316	De especialidad	Tópicos de ECE	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
EL5317	De especialidad	Tópicos de Automatización	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
CS5362	De especialidad	Visión por Computador y Reconocimiento de Patrones	2	0	2	4	0	4	4	Machine Learning
CS5382	De especialidad	Arquitectura de Software	2	0	2	4	0	4	4	Ingeniería de Software
CS5363	De especialidad	Planificación y Toma de Decisiones en IA	2	0	2	4	0	4	4	Machine Learning
CS5383	De especialidad	Pruebas y Verificación de Software	2	0	2	4	0	4	4	Ingeniería de Software
CS5384	De especialidad	Gestión en Software	2	0	2	4	0	4	4	Ingeniería de Software
CS2013	De especialidad	Programación III	2	0	2	4	0	4	4	Programación II
CS2041	De especialidad	Base de Datos I	2	0	2	4	0	4	4	Programación II
CS2031	De especialidad	Desarrollo Basado en Plataformas	2	0	2	4	0	4	4	Programación II



CS2032	De especialidad	Cloud Computing	1	0	1	4	0	4	3	Desarrollo Basado en Plataformas
CS2023	De especialidad	Algoritmos y Estructuras de Datos	2	0	2	4	0	4	4	Programación III
CS3081	De especialidad	Ingeniería de Software	2	0	2	4	0	4	4	Cloud Computing
CS4053	De especialidad	Interacción Humano Computador	2	0	2	4	0	4	4	Óptica y Ondas, Programación II
IQ4220	De especialidad	Procesos Químicos en la Industria	4	0	4	0	0	0	4	100 créditos
IQ4221	De especialidad	Industrial Wastewater Treatment	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
IQ4222	De especialidad	Introducción a los Sistemas de Reacción Catalíticos	3	0	3	2	0	2	4	120 créditos
AM1001	De especialidad	Introducción a la Ingeniería Ambiental	2	0	2	0	0	0	2	80 créditos
AM1002	De especialidad	Biología, Ecología y Recursos Naturales	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
AM1003	De especialidad	Química Orgánica	3	0	3	2	0	2	4	Química General, Laboratorio de Química General, 80 créditos
AM2002	De especialidad	Introducción a SIG y Cartografía	2	0	2	2	0	2	3	80 créditos
CI2011	De especialidad	Introducción a la Mecánica de Sólidos	4	0	4	2	0	2	5	Introducción a la Mecánica, 120 créditos
CI3013	De especialidad	Mecánica Estructural	4	0	4	0	0	0	4	Introducción a la Mecánica de Sólidos
CI3014	De especialidad	Análisis Estructural	4	0	4	0	0	0	4	Mecánica Estructural
CI3091	De especialidad	Planeamiento de Sistemas Urbanos	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
CI4092	De especialidad	Ingeniería de Transporte	4	0	4	0	0	0	4	Planeamiento de Sistemas Urbanos
CI5392	De especialidad	Introducción a la Ingeniería de Tránsito	3	0	3	0	0	0	3	Ingeniería de Transporte
CI5393	De especialidad	Sistemas de Tránsito Masivo	3	0	3	0	0	0	3	Ingeniería de Transporte
HH2207	De especialidad	Introducción al Quechua	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH3201	De especialidad	Economía cultural en los Andes y la Amazonía	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH4201	De especialidad	Conflicto y relaciones comunitarias	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2206	De especialidad	Paisaje y arquitectura en los Andes	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2201	De especialidad	Diseño y tecnología prehispánica	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2202	De especialidad	Introducción al Patrimonio Cultural	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2203	De especialidad	Taller de música electrónica	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2204	De especialidad	Dibujo, Cómic e Ilustración Digital	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH2205	De especialidad	Gestión de arte y cultura	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
HH3202	De especialidad	Cultura pop en ingeniería	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos



AD2101	De especialidad	Economía Aplicada	4	0	4	0	0	0	4	80 créditos
GI3201	De especialidad	Innovación y desarrollo de productos	3	0	3	0	0	0	3	Empresa y Consumidor
AD3106	De especialidad	Liderazgo en Organizaciones Globales	3	0	3	0	0	0	3	Comportamiento Humano
AD3108	De especialidad	Emprendedurismo	2	0	2	2	0	2	3	Proyecto Interdisciplinario II
AD2102	De especialidad	Comportamiento Humano	3	0	3	0	0	0	3	80 créditos
GE3401	De especialidad	Global Education I	0	0	0	2	0	2	1	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada curso tendrá una convocatoria con bases específicas. El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE3402	De especialidad	Global Education II	1	0	1	2	0	2	2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada curso tendrá una convocatoria con bases específicas. El nivel de idioma extranjero puede ser requerido. TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5
GE4403	De especialidad	Global Education III	1	0	1	4	0	4	3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada curso tendrá una convocatoria con bases específicas. El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4404	De especialidad	Global Education IV	2	0	2	2	0	2	3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada curso tendrá una convocatoria con bases específicas. El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4405	De especialidad	Electivo Internacional I	2	0	2	0	0	0	2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4406	De especialidad	Electivo Internacional II	3	0	3	0	0	0	3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5407	De especialidad	Electivo Internacional III	2	0	2	0	0	0	2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5408	De especialidad	Electivo Internacional IV	3	0	3	0	0	0	3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5409	De especialidad	Electivo Internacional V	4	0	4	0	0	0	4	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE8410	De especialidad	Electivo Internacional VI	4	0	4	0	0	0	4	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados



										El nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE3411	De especialidad	English Composition I	3	0	3	2	0	2	4	Acreditación de TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5, o examen internacional con puntaje equivalente
GE3412	De especialidad	English Composition II	3	0	3	2	0	2	4	Acreditación de TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5, o examen internacional con puntaje equivalente
GE2413	De especialidad	Foundations of Intercultural Communication	2	0	2	2	0	2	3	-
GE4414	De especialidad	Communication Across Cultures	2	0	2	2	0	2	3	GE 2413 Foundations of Intercultural Communication
GE4415	De especialidad	Cross-cultural Management	2	0	2	2	0	2	3	GE2413 Foundations of Intercultural Communication