



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE INGENIERÍA

Oferta Académica: INGENIERÍA AMBIENTAL

Autorizada por (RESOLUCIÓN HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 23/99 DE 31 ENERO DE 2001)

NIVEL GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Formación en 9 semestres

VISION DE FUTURO

La carrera universitaria de Ingeniería Ambiental es una unidad de alta calidad académica y científica, reconocida por su gestión eficiente y aporte al desarrollo nacional, contribuyendo a la investigación y utilización de recursos naturales, a través de la mejora continua, la creatividad, integración, espíritu emprendedor y vocación de servicio público, integrada a la comunidad académica nacional e internacional.

MISION INSTITUCIONAL

La carrera universitaria de Ingeniería Ambiental es una unidad académica dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Mayor de San Andrés, comprometida con la sociedad boliviana y el desarrollo nacional; cuya misión es la formación de ingenieros ambientales, con valores éticos, innovadores, con habilidad de desarrollar investigación y aplicación del conocimiento integrado al contexto de la ciencia y tecnología, con capacidad competitiva de responder a las necesidades de desarrollo económico y social, nacional y regional, defensor de los recursos naturales y promotor de la industrialización en el marco del desarrollo sostenible.

MODALIDADES DE ADMISIÓN

Para acceder a formación académica en Ingeniería Ambiental, el postulante debe aprobar:

- Curso Pre facultativo Semestral (de febrero a junio) y (de agosto a diciembre) o, alternativamente,
- Examen de Dispensación o Prueba de Suficiencia Académica (programados en enero o julio, de cada año).

Existe ingreso directo para:

- Estudiantes que provienen de otras carreras del Sistema Universitario (Traspaso o Carrera Paralela) y profesionales, según vacancias disponibles semestralmente.
- Bachilleres destacados de unidades educativas provinciales, bajo Convenio con Municipios del Departamento de La Paz.
- Bachilleres ganadores de Olimpiadas Científicas, en virtud a Convenio suscrito con el Ministerio de Educación.

PLANTEL DOCENTE

El proceso de enseñanza – aprendizaje, lo desempeña un selecto conjunto de docentes titulares, la mayor parte con formación de posgrado a nivel de Especialidad, Maestría y Doctorado, quienes imparten clases magistrales, prácticas de laboratorio, asesoramiento en prácticas pre profesionales y en la elaboración del trabajo de grado.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Para el proceso enseñanza – aprendizaje, los estudiantes que cursan Ingeniería Ambiental disponen:

- Aulas y auditorios provistos de equipo audiovisual.
- Laboratorios y Talleres equipados para asignaturas del Curso Básico (Programación, Física, Química e Idiomas).
- Laboratorio equipados para Asignaturas de Especialidad (Termodinámica, Fenómenos de Transporte, Mecánica de Fluidos, Transferencia de Calor, Operaciones de Separación, Reactores, Microbiología Industrial y Edafología)
- Centro de Computación.
- Biblioteca Especializada.
- Sala de Docentes.
- Centro de Estudiantes.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Para el proceso de investigación científica, los estudiantes de Ingeniería Ambiental tienen acceso al “Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos” (IIDEPROQ) que alberga centros de investigación en Meteorología y Climatología, Contaminación Atmosférica, Hidrología e Hidráulica, Contaminación Hídrica y de Suelos, Monitoreo Ambiental y Toxicología Ambiental.

MODALIDADES DE GRADUACIÓN

Las alternativas para optar al Diploma Académico de Ingeniero Ambiental, comprende:

- Graduación por excelencia.
- Graduación por excelencia por reconocimiento a la calidad.
- Elaboración, presentación y defensa de Proyecto de Grado.
- Elaboración, presentación y defensa de Trabajo Dirigido.

El egresado debe demostrar conocimiento de idioma inglés, certificado por institución debidamente acreditada.

INFORMACIONES

Av. Mariscal Santa Cruz 1175 (Plaza del Obelisco).
Edificio Facultad de Ingeniería, 2° piso
Carrera Ingeniería Ambiental
Teléfono (591 – 2) 220 – 5000 interno 1102

**FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA AMBIENTAL
PLAN DE ESTUDIOS 2013**

**Vigente por Resolución HCU N° 631/2013 de 11/Diciembre/2013
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS**

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
PRIMER SEMESTRE			
1	MAT 101	Cálculo I	Curso Prefacultativo
2	MAT 103	Algebra Lineal y Teoría Matricial	Curso Prefacultativo
3	FIS 100	Física Básica I	Curso Prefacultativo
4	QMC 100	Química General	Curso Prefacultativo
5	GLG 100	Geología General	Curso Prefacultativo
6	IMA 100	Ecología I	Curso Prefacultativo
SEGUNDO SEMESTRE			
7	MAT 102	Cálculo II	MAT 101
8	FIS 102	Física Básica II	FIS 100, MAT 101
9	QMC 200	Química Orgánica I	QMC 100
10	IMA 201	Biodiversidad	IMA 100, QMC 100
11	IMA 200	Ecología II	IMA 100
12	GLG 226	Sistemas de Información Geográfica	GLG 100, Autocad
TERCER SEMESTRE			
13	MAT 207	Ecuaciones Diferenciales	MAT 102, MAT 103
14	QMC 204	Química Orgánica II	QMC 200
15	QMC 206	Fisicoquímica	FIS 102, MAT 102
16	QMC 220	Química Analítica	QMC 200
17	IMA 300	Desarrollo Sostenible	IMA 201, IMA 200
CUARTO SEMESTRE			
18	PRQ 402	Análisis Instrumental	QMC 220, QMC 204
19	PRQ 400	Termodinámica	QMC 206
20	PRQ 401	Operaciones Unitarias I	QMC 206, MAT 207
21	PRQ 411	Laboratorio de Mecánica de Fluidos	QMC 206, MAT 207
22	PRQ 404	Programación y Análisis Numérico	MAT 207
23	IA 24603	Edafología	IMA 300, GLG 226
QUINTO SEMESTRE			
24	PRQ 301	Microbiología Industrial	PRQ 402
25	PRQ 500	Balance de Materia y Energía	PRQ 400
26	PRQ 502	Operaciones Unitarias II	PRQ 401, PRQ 404
27	PRQ 512	Laboratorio de Transferencia de Calor	PRQ 401, PRQ 411
28	PRQ 601	Diseño de Reactores I	PRQ 400
29	IMA 500	Legislación Ambiental Aplicada	IMA 300, IA 24603
30	IND 331	Estadística I	PRQ 404
SEXTO SEMESTRE			
31	PRQ 501	Fenómenos de Transporte I	PRQ 601, PRQ 500
32	PRQ 603	Operaciones Unitarias III	PRQ 502, PRQ 512
33	PRQ 710	Ética y Metodología de Investigación	5to. Semestre
34	IMA 600	Meteorología y Climatología	IND 331
35	IMA 601	Hidrología e Hidráulica	PRQ 502, PRQ 301
36	IND 641	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	IMA 500
37		ELECTIVA I	5to. Semestre
SEPTIMO SEMESTRE			
38	PRQ 602	Fenómenos de Transporte II	PRQ 501
39	PRQ 612	Laboratorio de Fenómenos de Transporte	PRQ 501
40	PRQ 704	Operaciones Unitarias IV	PRQ 603
41	PRQ 715	Laboratorio de Operaciones de Separación	PRQ 603
42	IMA 700	Contaminación Atmosférica	PRQ 501, IMA 600
43	IMA 701	Contaminación Hídrica y de Suelos	IMA 601
44	IND 731	Preparación y Evaluación de Proyectos I	IND 641
45		ELECTIVA II	ELECTIVA I

OCTAVO SEMESTRE			
46	IMA 800	Monitoreo Ambiental	IMA 700, IMA 701
47	IMA 801	Toxicología Ambiental y Salud Pública	IMA 701, IMA 700
48	IMA 802	Economía Ambiental	IND 731
49	IMA 803	Gestión Ambiental	IMA 500, IMA 701
50	IMA 804	Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos y Sustancias Peligrosas	IMA 701, IMA 700
51	IND 831	Preparación y Evaluación de Proyectos II	IND 731
NOVENO SEMESTRE			
52	IMA 901	Pasantía de 320 horas	7mo. Semestre
53	IMA 900	Planificación y Control Ambiental	7mo. Semestre
54	PRQ 900	Taller de Proyecto de Grado	8vo. Semestre

**ASIGNATURAS ELECTIVAS
Área Energética**

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	ELT 270	Electrotecnia Industrial	5to. Semestre
2	ELT 300	Energías Alternativas	ELT 270
3	ELT 260	Máquinas de Corriente Alterna I	ELT 270

Área Hidrocarburos

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	PET 219	Petroquímica Básica	5to. Semestre
2	PET 216	Tecnología del Gas natural I	PET 219
3	PET 211	Recuperación mejorada de hidrocarburos	PET 219

Área Minería y Metalurgia

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	MIN 222	Concentración de Minerales	5to. Semestre
2	MET 213	Procesos Hidrometalúrgicos I	MIN 222
3	MET 222	Procesos Electrometalúrgicos	MIN 222

Área Industrial

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	IND 543	Diseño de Procesos Industriales I	5to. Semestre
2	IND 643	Diseño de Procesos Industriales II	IND 543
3	IND 552	Ingeniería de Costos	IND 543

Área Ecología y Conservación

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	ECO 301	Ecosistemas terrestres	5to. Semestre
2	ECO 302	Ecosistemas acuáticos	6to. Semestre
3	ECO 323	Manejo de ecosistemas	ECO 301 o ECO 302
4	BOT 342	Conservación y Manejo de Áreas Naturales	ECO 301 o ECO 302

Área Procesos Químicos e Investigación

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	PRQ 216	Ingeniería Bioquímica	IMA 700
2	PRQ 200	Diseño experimental	5to. Semestre
3	QMC 315	Introducción a química ambiental	5to. Semestre

Área Humanística

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	GI-401	Administración Empresarial	5to. Semestre
2	PSI 172	Realidad Social Boliviana	5to. Semestre
3	CSO 310	Problemática Ideológica Boliviana	PSI 172

Área Energía Nuclear

N°	SIGLA	ASIGNATURA	REQUISITO
1	PRQ 650	Fundamentos de Física Nuclear	MAT 207
2	PRQ 750	Instalaciones Nucleares	PRQ 650
3	PRQ 850	Aplicaciones de Ciencia y Tecnología Nuclear	PRQ 750
4	PRQ 950	Tópicos Especiales de Energía Nuclear	PRQ 850

Requisito para Egreso: Certificación de Examen de Suficiencia de Curso Intermedio de idioma Inglés, otorgado por entidad debidamente acreditada.

Alternativas para optar al Diploma Académico de Ingeniero Ambiental a nivel de Licenciatura:

- Elaboración, Exposición y Sustentación de Proyecto de Grado,
- Elaboración, Exposición y Sustentación de Trabajo Dirigido o
- Graduación por Excelencia

(*) Curso - Taller de Autocad aprobado en el Centro de Computación de la Carrera.