



Ingeniería en Biotecnología

SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X
Biología Celular	Cálculo Avanzado	Física para Ciencias Biológicas	Fisicoquímica	Bioquímica General	Microbiología General			Integrador II: Práctica Profesional	Integrador IV: Memoria de Título
Álgebra y Cálculo Elemental	Química Orgánica	Química Analítica	Bioestadística					Integrador III: Proyecto de Título	Integrador IV: Memoria de Emprendimiento
Química General						Biotecnología Ambiental y Vegetal	Biotecnología Biomédica	Integrador III: Proyecto de Emprendimiento	
Laboratorio y Seminario de Biología Celular	Genética	Fisiología General	Fisiología Vegetal	Química Analítica Instrumental	Biología Molecular	Biotecnología Acuícola	Curso de Formación Avanzada I		
		Bioseguridad y Bioética		Laboratorio y Seminario de Bioquímica	Bioinformática	Operaciones Unitarias	Bioprocesos		
Introducción a la Biotecnología				Principios de Gestión y Finanzas	Evaluación de Proyectos	Propiedad Industrial y Transferencia Tecnológica	Emprendimiento		
	Habilidades Comunicativas		Razonamiento Científico y TICS	Pensamiento Crítico			Curso de Formación Avanzada II		
	Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	Responsabilidad Social	Integrador I: Práctica de Laboratorio			

LICENCIADO(A) EN BIOTECNOLOGÍA

TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO(A) EN BIOTECNOLOGÍA

Cursos Ciencias Básicas y Transversales

Formación General e Inglés

Ámbito I Investigación

Ámbito II: Sector Industrial

Experiencias Integradoras



Universidad
Andrés Bello®
Conectar · Innovar · Liderar

Ingeniería en Biotecnología

Facultad de Ciencias de la Vida

¿POR QUÉ ESTUDIAR
ESTA CARRERA EN LA
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO?



CARRERA ACREDITADA por 6 años, hasta diciembre de 2024, en Sede Santiago y Viña del Mar, jornada diurna y modalidad presencial, por la Agencia Acreditadora de Chile.



Formación integral a través de cursos de ciencias básicas y aplicadas, especialmente en el área de ciencias Biológicas, Ingeniería y Gestión.



Formación que promueven y contribuyen con la generación de cambios tecnológicos en el ámbito de la Biotecnología y las disciplinas que lo nutren.



Existe la posibilidad de vivir la experiencia de la internacionalización a través de distintas modalidades, cursos de idiomas, programas intensivos e intercambio en prestigiosos planteles alrededor del mundo.



GRADO ACADÉMICO
LICENCIADO(A) EN
BIOTECNOLOGÍA
(8 SEMESTRES)

TÍTULO PROFESIONAL
INGENIERO(A) EN
BIOTECNOLOGÍA
(10 SEMESTRES)

DURACIÓN
5 AÑOS

RÉGIMEN
DIURNO

SEDES
SANTIAGO
VIÑA DEL MAR

Descripción de Asignaturas

Cursos
Ciencias Básicas y
Transversales

Formación
General e Inglés

Ámbito I
Investigación

Ámbito II:
Sector Industrial

Experiencias
Integradoras

PRIMER AÑO	
ASIGNATURA	RESEÑA
SEMESTRE I	<p>Biología Celular</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de comprender el funcionamiento de los seres vivos a nivel celular.</p>
	<p>Álgebra y Cálculo Elemental</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de utilizar conceptos y lenguaje matemático asociados a expresiones algebraicas y gráficas.</p>
	<p>Química General</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes comprenderán los principios básicos de la química y su interrelación con otras ciencias naturales</p>
	<p>Laboratorio y Seminario de Biología Celular</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar técnicas básicas y manipular material de laboratorio relacionado con el estudio de la células.</p>
	<p>Introducción a la Biotecnología</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de identificar el rol del Ingeniero en Biotecnología en la sociedad tanto en investigación y sector productivo, como en la generación de emprendimientos biotecnológicos.</p>
SEMESTRE II	<p>Cálculo Avanzado</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de utilizar conceptos y lenguaje matemático asociado al cálculo integral.</p>
	<p>Química Orgánica</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar los conceptos fundamentales de la química orgánica que le permitan entender la estructura y reactividad de los diversos grupos funcionales presentes en una molécula orgánica.</p>
	<p>Genética</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer y aplicar la terminología y metodologías utilizadas en genética clásica y molecular.</p>
	<p>Habilidades Comunicativas</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de desarrollar habilidades comunicativas oral y escrita a fin de optimizar su comunicación tanto profesional como en la vida diaria.</p>
	<p>Inglés I</p> <p>En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de adquirir las competencias lingüísticas del idioma inglés del nivel A1 del Marco Común Europeo de las Lenguas, para desenvolverse en situaciones cotidianas , laborales y académicas.</p>

Descripción de Asignaturas

Cursos
Ciencias Básicas y
Transversales

Formación
General e Inglés

Ámbito I
Investigación

Ámbito II:
Sector Industrial

Experiencias
Integradoras

SEGUNDO AÑO		ASIGNATURA	RESEÑA
SEMESTRE III		Física para Ciencias Biológicas	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de entender los conceptos básicos de la física en los ámbitos de la mecánica de sistemas puntuales y extendidos, de la termodinámica, del electromagnetismo y la óptica.
		Química Analítica	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de desarrollar habilidades en metodologías analíticas, adquirir criterio analítico y aplicar los conocimientos de química analítica a problemas químico-biológicos.
		Fisiología General	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de adquirir e integrar conocimientos sobre la estructura y función de los organismos, y los procesos fisiológicos que en ellos ocurren.
		Bioseguridad y Bioética	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de entender los aspectos éticos de la investigación con seres humanos, los aspectos bioéticos a considerar en estudios que utilizan modelos animales, y el marco normativo regulador de dichas actividades.
		Inglés II	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de adquirir las competencias lingüísticas del idioma inglés del nivel A1 del Marco Común Europeo de las Lenguas, para desenvolverse en situaciones cotidianas , laborales y académicas.
SEMESTRE IV		Fisicoquímica	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de comprender las leyes de la Termodinámica de equilibrio y la forma en que éstas se aplican en el estudio de procesos químicos.
		Bioestadística	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer y aplicar estrategias para la sistematización, recogida, ordenación y presentación de datos que representen variabilidad o incertidumbre para su estudio metódico
		Fisiología Vegetal	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de interpretar procesos bioquímicos y fisiológicos que intervienen en el crecimiento de las plantas, y respuesta a estímulos internos, bióticos y abióticos.
		Razonamiento Científico y TICS	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de diseñar un anteproyecto, utilizando las herramientas del método cualitativo y/o cuantitativo, pertinentes a su problema de investigación.
		Inglés III	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de adquirir las competencias lingüísticas del idioma inglés del nivel A1 del Marco Común Europeo de las Lenguas, para desenvolverse en situaciones cotidianas , laborales y académicas.

Descripción de Asignaturas

Cursos
Ciencias Básicas y
Transversales

Formación
General e Inglés

Ámbito I
Investigación

Ámbito II:
Sector Industrial

Experiencias
Integradoras

		ASIGNATURA	RESEÑA
TERCER AÑO	SEMESTRE V	Bioquímica General	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de comprender conceptos básicos de estructura y función de macromoléculas de importancia biológica, así como también comprenderá los fundamentos y conceptos básicos del metabolismo celular en el contexto de un organismo bajo diversas condiciones fisiológicas
		Química Analítica Instrumental	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de elaborar metodologías, técnicas y sistemas de análisis que permitan establecer con exactitud la composición cualitativa y cuantitativa de los compuestos que forman parte de una muestra natural.
		Laboratorio y Seminario de Bioquímica	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de manejar adecuadamente diferentes equipos e instrumental utilizados rutinariamente en investigación en el área de las ciencias biológicas, así como también, conocerá distintas metodologías clásicas utilizadas en el análisis de ácidos nucleicos, enzimas, proteínas y biomoléculas en general.
		Principios de Gestión y Finanzas	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de integrar los conocimientos para la evaluación preliminar de una idea o innovación en términos comerciales y financieros, comprendiendo las dinámicas de mercado en las que la innovación y los cambios tecnológicos son relevantes
		Pensamiento Crítico	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de desarrollar el pensamiento crítico a través de la argumentación, exponiendo a través de un lenguaje oral y escrito adecuado al ámbito académico y profesional, y utilizando un método basado en criterios, hechos y evidencias
		Inglés IV	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de adquirir las competencias lingüísticas del idioma inglés del nivel A1 del Marco Común Europeo de las Lenguas, para desenvolverse en situaciones cotidianas , laborales y académicas.
TERCER AÑO	SEMESTRE VI	Microbiología General	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar el conocimiento de la fisiología y mecanismos de patogenicidad de bacterias, virus y hongos al estudio y/o control estos microorganismos.
		Biología Molecular	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer los principales conceptos teóricos, técnicas y metodologías en Biología Molecular, siendo capaz de describir y diferenciar los procesos de replicación, transcripción y traducción en células procariontes y eucariontes y de relacionar el control de la expresión génica con los fenotipos.
		Bioinformática	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar las herramientas teórico-prácticas necesarias para implementar y desarrollar análisis de secuencias y estructura de proteínas, utilizando herramientas computacionales básicas.
		Evaluación de Proyectos	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de comprender el alcance financiero de las decisiones asociadas a cada proyecto, con un criterio adecuado tanto para presentar un proyecto como para evaluar un proyecto existente
		Responsabilidad Social	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de desarrollar competencias, ampliar el conocimiento, reforzar el compromiso y motivar acciones positivas que den cuenta de “saber”, “saber hacer”, “saber aprender” y “saber ser”, desarrollando en el/la estudiante una comprensión sensible de algunas de las problemáticas de carácter social y ambiental de su entorno

Descripción de Asignaturas

		Cursos Ciencias Básicas y Transversales	Formación General e Inglés	Ámbito I Investigación	Ámbito II: Sector Industrial	Experiencias Integradoras
SEMESTRE VII	ASIGNATURA	RESEÑA				
	Biotecnología Ambiental y Vegetal	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de diseñar estrategias experimentales para la manipulación genética vegetal, de manera de mejorar las características que se requieran; así como también aplicar diferentes métodos para caracterizar la actividad, función y composición de comunidades microbianas para el diseño de procesos de biorremediación de contaminantes orgánicos.				
	Biotecnología Acuícola	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar las diferentes aproximaciones de Biología Celular y Molecular usadas en el desarrollo de potenciales productos y/o servicios asociados a organismos acuáticos.				
	Operaciones Unitarias	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de comprender las operaciones unitarias en la industria de procesos, los cambios físicos y fisicoquímicos de los materiales orgánicos, inorgánicos y biológicos, los procesos de mecánica de fluidos, transferencia de calor y transferencia de masa para el estudio de los bioprocesos fermentativos e industriales				
	Propiedad Industrial y Transferencia Tecnológica	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de identificar los distintos tipos de resultados de investigación que pueden ser susceptibles a protección, tanto por propiedad intelectual como por propiedad industrial.				
CUARTO AÑO	Integrador I: Práctica de Laboratorio	En esta actividad integradora los/las estudiantes serán capaces de desarrollar un tema relacionado con alguno de los ámbitos del quehacer del Ingeniero en Biotecnología. Está orientada al desarrollo de investigación científica de tipo experimental en una temática elegida por el/la estudiante				
	Biotecnología Biomédica	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer y aplicar conceptos y técnicas comúnmente utilizadas en investigación en Biología Celular y Molecular, Terapia Génica, Genómica y Neurobiología para su aplicación en investigación y la creación de soluciones biotecnológicas en Biomedicina.				
	Curso de Formación Avanzada I (Marketing)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar herramientas para elaborar un Plan de Marketing, pieza necesaria en cualquier compañía hoy en día.				
	Curso de Formación Avanzada I (Inmunología)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer las bases del funcionamiento del sistema inmune, como las alteraciones a diferentes niveles conducen al desarrollo de diversas patologías y conocer y comprender las tecnologías clásicas y de nueva generación para manipular la respuesta inmune específica en la prevención o intervención terapéutica.				
	Curso de Formación Avanzada I (Biotecnología Industrial)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer los últimos desarrollos y tecnologías en la síntesis microbiana de químicos y de aplicar el conocimiento adquirido para la optimización y el diseño de rutas metabólicas a través del modelamiento matemático y sus procesos asociados.				
	Bioprocesos	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de aplicar el conocimiento para el diseño de sistemas productivos aplicados a sistemas biológicos de tipo por lote, lote alimentado, y continuo en biorreactores. Complementariamente, adquirirá los conocimientos fundamentales para la operación de biorreactores.				
	Emprendimiento	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de diseñar estrategias para optimizar procesos productivos, formular productos/servicios biotecnológicos y gestionar proyectos biotecnológicos multidisciplinares asociados a la industria.				
	Curso de Formación Avanzada II (Gestión Empresarial)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de incorporar conocimientos sobre administración e innovación empresarial para ejecutar de forma práctica un emprendimiento biotecnológico.				
	Curso de Formación Avanzada II (Biología del Desarrollo)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de explicar, comparar y deducir el desarrollo de los organismos vivos.				
	Curso de Formación Avanzada II (Ingeniería de tratamiento biológico de aguas residuales)	En esta asignatura los/las estudiantes serán capaces de conocer los últimos desarrollos y tecnologías en el diseño, operación, modelamiento de los procesos de tratamiento de aguas residuales tales como lodos activos y remoción de nitrógeno y fósforo.				

Descripción de Asignaturas

QUINTO AÑO	SEMESTRE IX	ASIGNATURA	RESEÑA
		Integrador II: Práctica Profesional	En esta actividad integradora los/las estudiantes se introducen en el entorno laboral, colaborando en equipos interdisciplinarios para identificar, analizar y resolver problemas reales de la industria biotecnológica.
Integrador III: Proyecto de Título	En esta actividad integradora los/las estudiantes serán capaces de realizar una propuesta de investigación o emprendimiento de base científica relacionado con el ámbito de la biotecnología.		
Integrador III: Proyecto de Emprendimiento	En esta actividad integradora los/las estudiantes serán capaces de realizar una propuesta de investigación o emprendimiento de base científica relacionado con el ámbito de la biotecnología.		
SEMESTRE X	Integrador IV: Memoria de Título	En esta actividad integradora los/las estudiantes serán capaces de realizar y defender la formulación completa de un proyecto científico o de emprendimiento científico sobre un tema relacionado con el ámbito de la biotecnología.	
Integrador IV: Memoria de Emprendimiento	En esta actividad integradora los/las estudiantes serán capaces de realizar y defender la formulación completa de un proyecto científico o de emprendimiento científico sobre un tema relacionado con el ámbito de la biotecnología.		