



PROGRAMA DE ASIGNATURA
AÑO 2025

1. ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	Ingeniería en Biotecnología			
Unidad responsable	Departamento de Biotecnología			
Nombre de la asignatura	Fundamentos de bionegocios			
Código de la asignatura	IBBT36			
Año/Semestre	Segundo año / III Semestre			
Coordinador Académico	Dr. Manuel Zapata Arcos			
Equipo docente	Dr. Manuel Zapata Arcos (Manuel.zapata@uantof.cl)			
Área de formación	Básica			
Créditos SCT	2 créditos			
Horas de dedicación	Horas Presenciales Directas	2 P	Horas De Trabajo Autónomo	4 C
Fecha de inicio	07 de abril del 2025			
Fecha de término	15 de agosto del 2025			

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de naturaleza básica, obligatoria, de carácter teórica-práctica (TP). Tributa a la competencia específica 3.1: *Implementa procesos de desarrollo innovación y transferencia tecnológica para la generación de bienes y servicios Biotecnológicos considerando aspectos económicos, legales y éticos*, en su nivel inicial. En esta asignatura el estudiante será capaz de identificar instrumentos financieros, mercantiles, de gestión y regulatorios para el desarrollo de proyectos y/o empresas de bases biotecnológicas. Esta asignatura aporta elementos de competencias al perfil de egreso del Ingeniero en Biotecnología para adquirir las habilidades para proponer el desarrollo de estrategias de I+D+i para generar bienes y servicios. Así como también, liderar proyectos de emprendimientos para generar bienes y servicios biotecnológicos, que contribuyan al desarrollo sostenible a nivel regional, nacional e internacional.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 3.1.1.1. Identifica necesidades y requerimientos del mercado en el área biotecnológica.
- 3.1.1.2. Selecciona estrategias para el desarrollo de proyectos I+D+i considerando aspectos mercantiles, financieros y regulatorios.
- 3.1.1.3. Describe el proceso de gestión de un proyecto y/o empresa biotecnológica para la generación de bienes y servicios.
- 3.1.1.4. Identifica instrumentos para la protección de la propiedad intelectual e industrial de bienes y servicios biotecnológicos.
- 3.1.1.5. Identifica metodología y tecnología adecuada para el desarrollo de proyectos biotecnológicos.

4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

- 4.1 **Unidad I.** Antecedentes generales del mercado Biotecnológico. (Resultado de aprendizaje 3.1.1.1. Identifica necesidades y requerimientos del mercado en el área biotecnológica.)
 - 4.1.1 El poder de una idea
 - 4.1.2 Análisis del entorno y la cadena de valor.
 - 4.1.3 Diagnóstico y tendencia del mercado biotecnológico Nacional e Internacional.
- 4.2 **Unidad II.** Plan, modelos y mercado de Bionegocios. (Resultado de aprendizaje 3.1.1.2. Selecciona estrategias para el desarrollo de proyectos I+D+i considerando aspectos mercantiles, financieros y regulatorios)
 - 4.2.1 Fundamentos de un plan de negocios: ¿Qué es? ¿Por qué realizarlo?
 - 4.2.2 Estructura de un plan de negocios. Patrones de Modelos de Negocios.
 - 4.2.3 Modelos de Negocios. Metodología de diseño: Model Canvas
 - 4.2.4 Estudio de mercado.

4.3 Unidad III. Dirección Estratégica. (Resultado de aprendizaje 3.1.1.3. Describe el proceso de gestión de un proyecto y/o empresa biotecnológica para la generación de bienes y servicios).

- 4.3.1** Metodología para la Dirección Estratégica
- 4.3.2** Análisis Interno / Externo. Herramientas: F.O.D.A.
- 4.3.3** Análisis de Recursos, Capacidades, Ventaja Competitiva, Agregación de Valor.
- 4.3.4** Cadena de Valor.
- 4.3.5** Análisis Ambiente Competitivo. Modelo de Michael Porter.
- 4.3.6** Criterio financiero de un proyecto: Conceptos y metodología de cálculo de valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR); Plazo de evaluación, valuación del patrimonio y análisis de sensibilidad.

4.4 Unidad IV. Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), en el área de la Biotecnología (Resultados de aprendizajes 3.1.1.4. Identifica instrumentos para la protección de la propiedad intelectual e industrial de bienes y servicios biotecnológicos, y 3.1.1.5. Identifica metodología y tecnología adecuada para el desarrollo de proyectos biotecnológicos).

- 4.4.1** Desarrollo de proyectos I+D+i.
- 4.4.2** Plan estratégico: objetivos, estrategias, ventajas y alianzas.
- 4.4.3** Impactos de los proyectos de biotecnología en el área ambiental y social.
- 4.4.4** Marketing: Estrategias. Concepto de "pitch elevation". Utilización de "brainstorming".
- 4.4.5** Protección de la propiedad intelectual e industrial de bienes y servicios biotecnológicos.
- 4.4.6** Metodologías y tecnologías aplicadas a proyectos biotecnológicos. Diferentes canales para la obtención de recursos.

5 METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
3.1.1.1. Identifica necesidades y requerimientos del mercado en el área biotecnológica.	ESTRATEGIA • Clases expositivas: Presentaciones efectivas. • Preguntas y respuestas de alumnos. • Trabajo colaborativo en clases. • Investigación bibliográfica. RECURSOS • Proyector: Presentación PPT. • Celular: Búsqueda de información para los trabajos colaborativos en clases. • Guías de redacción de informe y de búsqueda de información en internet.	• Informe resumido de tarea de trabajo autónomo, con rúbrica de evaluación.
3.1.1.2. Selecciona estrategias para el desarrollo de proyectos I+D+i considerando aspectos mercantiles, financieros y regulatorios.	ESTRATEGIA • Clases expositivas: Presentaciones efectivas. • Preguntas y respuestas de alumnos. • Trabajo colaborativo en clases. • Investigación bibliográfica. RECURSOS • Proyector: Presentación PPT. • Celular: Búsqueda de información para los trabajos colaborativos en clases.	• Prueba escrita, con pauta de evaluación para preguntas de desarrollo abierto.

	• Guías de redacción de informe y de búsqueda de información en internet. • Links en internet con videos de las temáticas.	
3.1.1.3. Describe el proceso de gestión de un proyecto y/o empresa biotecnológica para la generación de bienes y servicios.	ESTRATEGIA • Clases expositivas: Presentaciones efectivas. • Preguntas y respuestas de alumnos. • Trabajo colaborativo en clases. • Investigación bibliográfica. • Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). RECURSOS • Proyector: Presentación PPT. • Celular: Búsqueda de información para los trabajos colaborativos en clases. • Guía de redacción de informe y de búsqueda de información en internet. • Links en internet con videos de las temáticas. • Uso de Kahoot!, Mentimeter	• Prueba escrita, con pauta de evaluación para preguntas de desarrollo abierto. • Informe resumido de tarea de trabajo autónomo, con rúbrica de evaluación.
3.1.1.4. Identifica instrumentos para la protección de la propiedad intelectual e industrial de bienes y servicios biotecnológicos	ESTRATEGIA • Clases expositivas: Presentaciones efectivas. • Preguntas y respuestas de alumnos. • Trabajo colaborativo en clases. • Investigación bibliográfica. • Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). RECURSOS • Proyector: Presentación PPT. • Celular: Búsqueda de información para los trabajos colaborativos en clases. • Guía de redacción de informe y de búsqueda de información en internet. • Links en internet con videos de las temáticas. • Uso de Kahoot!, Mentimeter	• Informe resumido de tarea de trabajo autónomo, con rúbrica de evaluación. Exposición oral, con rúbrica de evaluación.
3.1.1.5. Identifica metodología y tecnología adecuada para el desarrollo de proyectos biotecnológicos	ESTRATEGIA • Clases expositivas: Presentaciones efectivas. • Preguntas y respuestas de alumnos. • Trabajo colaborativo en clases. • Investigación bibliográfica. RECURSOS • Proyector: Presentación PPT. • Celular: Búsqueda de	• Informe resumido de tareas de trabajo autónomo, con rúbrica de evaluación. Exposición oral, con rúbrica de evaluación.

	información para los trabajos colaborativos en clases. • Guía de redacción de informe y de búsqueda de información en internet. • Uso de Kahoot!, Mentimeter	
--	--	--

5.1 Exigencia de la asignatura

Según lo establecido en la Circular N° 04/2022-VRA, la asistencia será obligatoria en un 75% de las actividades teóricas y 100% en actividades de talleres, laboratorio y/o prácticas. La justificación de las inasistencias está debidamente regulada por el Reglamento del Estudiante de Pregrado.

Se exigirá constancia y puntualidad a las reuniones de trabajo con el profesor patrocinante, así como con la presentación de trabajos en fecha y hora estipulada.

INASISTENCIA. Trascurrido 15 minutos del inicio de la clase, la/el estudiante se considera ausente de la actividad académica. En caso de evaluación, tendrá la nota mínima, 1,0.

6 BIBLIOGRAFÍA.

6.1 Bibliografía básica

(debe estar en la biblioteca de la universidad). Indicar código del texto.
(INDICAR NUMERO DE CLASIFICACION EN LA BIBLIOTECA)

- 6.1.1** Philip Kotler. Dirección de Marketing. Décima edición. Editorial Pearson Prentice Hall.2001. ISBN: 9702607639. Una copia en biblioteca central. **332.1 CHA 1990.**
- 6.1.2** Zamora González, Jorge. Gestión de marketing: 30 casos prácticos para el entorno chileno. Editorial o distribuidor: [s.n.]. 2000. ISBN: 9567059373. Tres copias en biblioteca central. **658.800983 ZAM 2000.**
- 6.1.3** Sasson, Albert. Medical biotechnology: current achievements and prospects. Another golden era / Albert Sasson. 2016. Editorial o distribuidor: Hassan II of Science and Technology The Academy of the Kingdom of Morocco. ISBN: 9789954520130. Una copia en Biblioteca central. **660.6 SAS medi.**
- 6.1.4** McCarthy, E. Jerome. Marketing: un enfoque global / E. Jerome McCarthy. 13a. ed. 2000. Editorial o distribuidor: McGraw-Hill. ISBN: 0072281480 CD 9701029089 Texto. Cinco copias en la Biblioteca central. **658.83 MCC 2000.**
- 6.1.5** Osterwalder, Alexandre. Generación de modelos de negocios: un manual para visionarios, revolucionarios y retadores. Editorial o distribuidor: Deusto. 2010. ISBN: 9788423427994. Ocho copias en la Biblioteca Central. **658.4012 OST.**

6.2 Bibliografía complementaria

- 6.2.1** Biotecnología como factor de desarrollo económico en Chile Marco general chileno y revisión de casos. Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial, Mención Economía. Gabriela Estefanía Guaña Montoya. Facultad de Economía y Negocios. Escuela de Economía y Administración. Universidad de Chile. Santiago de Chile- 2011.
- 6.2.2** Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. 2016. Eduardo Ahumada Tello y Juan Manuel Alberto Perusquia Velasco. Contaduría y Administración 61: 127–158. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>

7 CRONOGRAMA.

Asignatura: Fundamentos de Bionegocios IBBT36.Horario: viernes 08:30 a 10:15 hrs.

Día	Fecha	Descripción de la Actividad
-----	-------	-----------------------------

viernes	11-04-25	T: Entrega y explicación del programa y guía de aprendizaje de la asignatura, y responder preguntas de los estudiantes. UNIDAD I. Introducción: El poder de una Idea. Análisis del entorno. Diagnóstico y tendencia del mercado Biotecnológico. Diagnóstico de la situación actual en Chile.
viernes	18-04-25	FERIADO. Viernes Santo. Religioso Ley 2.977
viernes	25-04-25	T: UNIDAD II. Plan, modelos y mercado de Bionegocios: Fundamentos de un plan de negocios: ¿Qué es? ¿Por qué realizarlo? Estructura de un plan de negocios. Patrones de Modelos de Negocios. Modelos de Negocios.
viernes	02-05-25	T: UNIDAD III. Metodología de diseño: Model Canvas. Estudio de mercado. Metodología para la Dirección Estratégica. Análisis Interno / Externo. Herramientas: F.O.D.A.
viernes	09-05-25	T: PRIMERA PRUEBA.
viernes	16-05-25	T: UNIDAD III. Dirección Estratégica. Metodología para la Dirección Estratégica. Análisis de Recursos, Capacidades, Ventaja Competitiva, Agregación de Valor. Cadena de Valor. Análisis Ambiente Competitivo.
viernes	23-05-25	T: UNIDAD III. Dirección Estratégica. Modelo de Michael Porter. Criterio financiero de un proyecto: Conceptos y metodología de cálculo de valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR); Plazo de evaluación, valuación del patrimonio y análisis de sensibilidad.
viernes	30-05-25	T: UNIDAD IV. Instrumentos para la protección de la propiedad intelectual e industrial de bienes y servicios biotecnológicos. Clase será realizada por profesionales de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad de Antofagasta, OTL.
viernes	06-06-25	SEMANA DE COORDINACIÓN Y SALUD MENTAL
viernes	13-06-25	T: SEGUNDA PRUEBA.
viernes	20-06-25	FERIADO: Día Nacional de los Pueblos Indígenas
viernes	27-06-25	T: UNIDAD IV. AVANCE Trabajo. Los estudiantes expondrán un avance del trabajo de investigación sobre un proyecto de un producto biotecnológico.
viernes	04-07-25	UNIDAD IV. T: UNIDAD IV. Estrategias de Marketing. Conceptos teóricos y general. Concepto de "Pitch elevation". Desarrollo de proyectos I+D+i. Plan estratégico objetivos, estrategias, ventajas y alianzas. Impactos de los proyectos de biotecnología en el área ambiental y social.
viernes	11-07-25	UNIDAD IV. T: UNIDAD IV. ODS: e Impactos sociales del modelo de negocios
viernes	18-07-25	UNIDAD IV. T: UNIDAD IV. Investigación, desarrollo e innovación: ¿Para qué?
viernes	25-07-25	T: UNIDAD V. Presentación de 2 PYMES creadas por profesionales regionales. Inicios, desarrollo y consolidación de sus marcas.
viernes	01-08-25	T: Exposición final Trabajo. Las/los estudiantes expondrán y defenderán el proyecto sobre el producto biotecnológico elegido, utilizando las herramientas entregadas durante el curso. Se utilizará una rúbrica para su evaluación. Recuperación evaluaciones y/o trabajos autónomos justificados.
viernes	08-08-25	EXAMEN DE 1° OPORTUNIDAD
viernes	14-08-25	EXAMEN DE 2° OPORTUNIDAD

8 OTROS

8.1 Evaluación y Resultados de Aprendizaje

El Artículo 39 establece que los estudiantes deben aprobar todos los resultados de aprendizaje de una asignatura, con un promedio igual o superior a 4,0, para aprobar la actividad académica. Los



estudiantes que reprueben algún resultado de aprendizaje tienen derecho y obligación a realizar actividades de evaluación en primera y segunda oportunidad, siempre que hayan participado en evaluaciones parciales. La calificación final de la asignatura se calculará a partir del promedio de las calificaciones de cada resultado de aprendizaje. Si un estudiante aprueba la evaluación en segunda oportunidad, se le asignará un 4,0 en el resultado de aprendizaje no aprobado.

Si después de estas evaluaciones se reprueba un resultado de aprendizaje, se reprobará la asignatura con la calificación más baja obtenida. No se aplicará este derecho de evaluación a asignaturas que requieran actividades pedagógicas colectivas, como prácticas grupales, donde no se pueda evaluar individualmente el logro de los resultados de aprendizaje. Esta excepción debe ser acordada por el comité de carrera y especificada en el programa de la asignatura.

8.2. Asistencia y justificaciones

Artículo 29: La asistencia a trabajos prácticos, laboratorios, prácticas e internados es obligatoria al 100% para todos los estudiantes. Se pueden justificar inasistencias por motivos de salud (a través del SEMDA) y situaciones especiales (cuidadores, maternidad, etc.) ante la Dirección de Desarrollo Estudiantil, registrándose como faltas justificadas. No se permiten justificaciones para inasistencias a clases regulares, salvo para evaluaciones programadas, que requieren respaldo en los plazos establecidos. La asistencia a clases teóricas debe ser del 75% mínimo, a menos que se estipule un porcentaje mayor en el programa de la asignatura. El incumplimiento conlleva la reprobación de la asignatura, reemplazando la nota final por un 2.0. Se considera atraso si el estudiante llega hasta 5 minutos tarde; después, se cuenta como inasistencia.

Artículo 30: Si un estudiante no asiste a una evaluación, recibirá la nota mínima (1.0), pero puede solicitar una reprogramación si justifica su inasistencia dentro de tres días hábiles. La evaluación reprogramada debe realizarse antes del final del semestre. Si falta al examen de primera oportunidad, será calificado con 1.0 y deberá presentarse al examen de segunda oportunidad; si no asiste a este último, también obtendrá 1.0.

8.3. Faltas Graves y Sanciones

Cualquier falta grave relacionada con copias, plagio en pruebas, evaluaciones o trabajos será sancionada de acuerdo con el [DECRETO EXENTO N° 955](#) (23/08/2018), que regula el Procedimiento Disciplinar del Estudiante de Pregrado de la Universidad de Antofagasta.

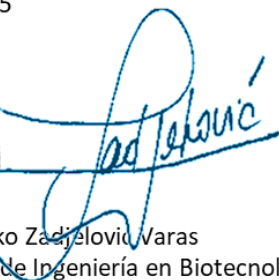
La normativa y reglamentos pueden ser consultados en la Jefatura de Carrera. Adicionalmente, algunos documentos relevantes están disponibles en los siguientes enlaces:

<http://desarrollocurricular.uantof.cl/wp-content/uploads/2021/03/D.E.-N%C2%B0538-2018-REGLAMENTO-DEL-ESTUDIANTE-DE-PREGRADO-.pdf>

<http://desarrollocurricular.uantof.cl/wp-content/uploads/2021/03/Manual-del-Chungungo-Mechones-2021.pdf>

Enlace visación certificados SEMDA: <https://forms.office.com/r/m7RkCRphzp>

Documento : Programa de la Asignatura
Fundamentos de Bionegocios (IBBT36)
Carrera : Ingeniería en Biotecnología
Creado por : Departamento de Biotecnología
Facultad : Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos
Visado por : Jefatura de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología
Autorizado por : 07/04/2025



Yanko Zadelovic Varas
Jefe de Carrera de Ingeniería en Biotecnología