

Programa de Asignatura Año 2025

1. ANTECEDENTES GENERALES

Carrera / Programa	Ingeniería en Biotecnología					
Unidad responsable	Departamento de Biotecnología					
Nombre de la asignatura	Proyecto de Tesis de Grado (Hito Evaluación 3)					
Código de la asignatura	IBBT83					
Año/Semestre	II/2025					
Tipo de formación	Profesional					
Duración	Semestral					
Fecha de inicio	25/08/2025	Fecha de término	24/12/2025			
Flexibilidad	Obligatoria					
Carácter	Teórico-Práctico					
Modalidad	Presencial					
Créditos SCT	10					
Horas de dedicación	Horas Presenciales Directas	7	Horas De Trabajo Autónomo	9,75		
Aprendizajes Previos Requeridos	IBBT11, IBMT12, IBQU13, IBBT14, IBBT15, IBII16, IBFS21, IBBT23, IBBT24, IBCN25, IBCI26, IBFS31, IBMT32, IBQU33, IBBT34, IBBT36, IBCI37, IBAL41, IBBT42, IBQU43, IBBT45, IBBT46, FGBT-46					
Coordinador Académico	Dr. Vinko Zadjelovic Varas					
Equipo docente	Angello Retamal Díaz María Pinelopi Kaltsidi Adrián Paredes Poblete Claudia Sepúlveda Vega Fernando Silva Aciar Vinko Jesús Zadjelovic Varas Patricio Orrego Lillo María Teresa Mata Contreras María Raquel Rodríguez Martínez David Andrade Andrade Pablo Aguilar					

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Competencia Específica y/o Genérica	2.3. Resuelve problemas en el ámbito de la biotecnología utilizando el método científico.
Nivel de Desarrollo de la competencia	Nivel Estándar de Egreso 2.3.3. Propone soluciones a problemáticas biotecnológicas de acuerdo a resultados experimentales.
Resultado/s de Aprendizaje	2.3.3.1. Propone hipótesis, objetivos y aproximaciones experimentales adecuadas a problemáticas biotecnológicas reales.

3. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1. GUÍA PARA LA FORMULACIÓN CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA

1. PREGUNTA O PROBLEMÁTICA

Para la elaboración del Proyecto de Tesis se requiere que responda a las siguientes preguntas, de tal forma de acotar la propuesta lo máximo posible:



¿Cuál es el pregunta o problemática científico-tecnológica que aborda el proyecto?
¿Cuál es la metodología propuesta para responder la pregunta o problemática científico-tecnológica?
Haga referencia a publicaciones y/u otros antecedentes. Explique el grado de originalidad de la investigación propuesta.

2. ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

Describa el marco teórico para el Proyecto de Tesis. Haga una revisión de lo que se está investigando en el tema objeto de estudio y los planteamientos que existen, sobre todo enfocándose en las últimas investigaciones realizadas.

Se recomienda orientar el análisis en base a estos tres componentes:

a. Estado actual de la investigación:

¿Cómo se ha enfrentado o se está enfrentando estas preguntas o problemáticas científico-tecnológicas en el país y en el mundo? ¿Existen investigaciones o proyectos relacionados ya realizados? ¿Qué respuestas o soluciones ya existen a las preguntas o problemáticas planteadas? Considere información nacional e internacional actualizada sobre publicaciones, proyectos tecnológicos, líneas de investigación (incluya los resultados previos de uso público que den sustento al concepto investigativo, tecnológico, de proceso o servicio final).

b. Propiedad intelectual e industrial y productos existentes en el mercado:

En caso de realizar una investigación enmarcada en desarrollos I+D, deberá realizar búsqueda de patentes y de otros registros de propiedad intelectual, a nivel nacional e internacional, relativos al problema/oportunidad que se piensa abordar. Indicar los resultados de la búsqueda.

c. Normativas:

En caso de realizar una investigación enmarcada en desarrollos I+D, deberá realizar una búsqueda y análisis de estándares, normas y reglamentaciones, tanto nacionales como extranjeras e internacionales, pertinentes y aplicables al tema del proyecto.

Procure incluir en su revisión bases de datos de patentes, publicaciones científicas, buscadores generales y otros, incluyendo antecedentes publicados hasta la fecha. Algunas sugerencias para la búsqueda:

- Espacenet (http://ep.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP)
- WIPO/Patent Scope
- (<http://www.wipo.int/patentscope/search/en/search.jsf>)
- INAPI (www.inapi.cl)
- United States Patent (<http://patft.uspto.gov/>)
- ISI (<http://apps.isiknowledge.com>)
- Scopus (<http://www.scopus.com/home.url>)
- Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
- Google patent.

Unidad 2. ESTRUCTURA PROYECTO DE TESIS

A continuación, se entregan los detalles de la estructura requerida para el informe de Proyecto de Tesis:

- Restringirse al número máximo de páginas indicadas para cada sección.
- Utilizar fuente Arial tamaño 10 o Calibri tamaño 11.
- Todas las referencias utilizadas deben ser insertadas en la sección “Bibliografía”.
- El estilo de la portada está incluido como Anexo al final de este documento.



1. RESUMEN DEL PROYECTO DE TESIS

Realizar breve descripción del Proyecto de Tesis propuesto (**máximo 1 página**).

2. ABSTRACT DEL PROYECTO DE TESIS

Proporcionar versión en idioma inglés fiel al contenido del resumen en castellano (**máximo 1 página**).

3. ANTECEDENTES DEL TRABAJO PROPUESTO EN PROYECTO DE TESIS

Describir el estado del arte, fundamentos teóricos y antecedentes bibliográficos que sustentan el proyecto de tesis propuesto (**máximo 5 páginas**).

4. HIPOTESIS, OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

Proporcionar la o las hipótesis planteadas, así como objetivo general y específicos del Proyecto de Tesis propuesto (**máximo 2 páginas**).

4.1. Hipótesis:

Plantee la o las hipótesis científicas y/o tecnológicas que se abordarán en el desarrollo del presente proyecto. Recuerde que esta(s) debe(n) ser hipótesis acerca de la de la investigación y eventualmente verificadas por medio de la ejecución de la metodología propuesta.

En caso de realizar una investigación enmarcada en desarrollos I+D, señale si la materialización o utilización de la solución requiere del uso de tecnologías en sus componentes que están protegidas por patentes, suyas o de terceros. A partir del análisis de las normas y reglamentaciones que se relacionan con la solución propuesta, indique cómo el proyecto las aborda o cómo este puede verse afectado o beneficiado por su existencia.

4.2. Objetivo General:

Describa de manera concisa y clara el propósito principal del proyecto, alineado con su título.

4.3. Objetivos Específicos

Incluya los objetivos específicos necesarios. Estos deben estar contenidos en el objetivo general.

5. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Las metodologías de investigación y desarrollo deben corresponder a la naturaleza propia de un proyecto de investigación científica y/o tecnológica y deben tener todos los componentes apropiados para la comprobación de la(s) hipótesis y la obtención de resultado(s) (**máximo 3 páginas**).

Indique el diseño experimental y/o metodología a aplicar. Describe los métodos, procedimientos, técnicas o normas, e instrumentos seleccionados para la obtención y análisis de los resultados esperados. La metodología y recursos que se utilicen deben ser coherentes con los objetivos planteados para la realización de la investigación. Los métodos deben contar con las referencias bibliográficas respectivas. En esta sección debe quedar establecido el diseño del o los experimentos y su análisis estadístico respectivo.

Puede incluir diagramas, dibujos, esquemas u otro que ayuden a una mayor comprensión de la metodología propuesta.

6. RESULTADOS

Resultados comprometidos e hitos de la investigación propuesta; Describa los resultados que espera lograr (**máximo 3 páginas**).

Enfóquese en cómo estos resultados responderán total o parcialmente a los objetivos generales y específicos. Si la investigación está orientada en desarrollos de I+D, incluya los resultados esperados a nivel piloto o pre-comercial de ser necesario.



Para cada resultado asociado a los diferentes objetivos de la investigación ingresado, defina los **hitos** que permitan verificar el avance periódico en el desarrollo de los resultados propuestos.

Consideré los hitos como logros intermedios clave en el proceso de investigación que posibilitan alcanzar el resultado final.

7. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES (CARTA GANTT)

Inserte la carta Gantt del proyecto, detallando los hitos y actividades necesarias para llevar a cabo de forma efectiva una eventual realización práctica del Proyecto de Tesis propuesto (máximo 1 páginas). Incluya cada uno de los objetivos específicos comprometidos con sus respectivas actividades e hitos detallados en la sección “Resultados”.

8. BIBLIOGRAFÍA

Debe contener las publicaciones consultadas para sustentar los antecedentes del estudio y el objetivo de la investigación, así como las referencias utilizadas en la metodología propuesta (sin límite de páginas). Las referencias bibliográficas deben ser absolutamente pertinentes con el tema. Organizar bibliografía alfabéticamente.

Utilizar *Harvard or APA citation style* para insertar referencias, por ejemplos:

- “Research shows a strong correlation between diet and health outcomes (Smith, 2020)” [autor único]
- “Research shows a strong correlation between diet and health outcomes (Smith & Lee, 2020)” [dos autores]
- “Research shows a strong correlation between diet and health outcomes (Smith *et al.*, 2020)” [más de dos autores]

4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN
2.3.3.1. Propone hipótesis, objetivos y aproximaciones experimentales adecuadas a problemáticas biotecnológicas reales.	ESTRATEGIA *Tutoría directa académico guía responsable de planificación y estructuración de Proyecto de Tesis (informe escrito y defensa oral). *Revisión de literatura	<i>Calificación desempeño: la realiza el profesor tutor a través de rubrica. (40%)</i> <i>Calificación Comisión Examinadora informe escrito (30%).</i> <i>Calificación tutor y Comisión examinadora defensa oral (30%).</i>

5. EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) *

Los/los estudiantes deberán cumplir con las siguientes exigencias durante el desarrollo del curso, que corresponden a:

- Puntualidad en la asistencia de los alumnos en el horario de inicio de las actividades del curso.
- Presentación de informes en las fechas y horas estipuladas, entregas atrasadas tendrán un descuento de 0.5 de la nota por semana de atraso.
- La ausencia a actividades calificadas será evaluada con la nota mínima (1,0), salvo en el caso que la inasistencia sea justificada en el Departamento de la universidad y de acuerdo con la normativa que se detalla en el reglamento de los estudiantes de la universidad.

5.1 REGLAMENTO DEL ESTUDIANTE DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

5.1.1 TÍTULO VI: “DE LA ASISTENCIA A ACTIVIDADES ACADÉMICAS.”

5.1.1.1 Asistencia Obligatoria:



- Trabajos prácticos y laboratorios: 100% de asistencia, con excepciones justificadas.
- teóricas-prácticas: mínimo 75% de asistencia, pudiendo ser 100% en ciertas asignaturas según decisión de los comités de carrera.

5.1.1.2 **Evaluaciones y Ausencias:**

- Ausencias a evaluaciones: nota mínima (1,0) si no se justifica; en caso de justificación válida, se puede realizar una evaluación especial antes del fin del semestre.
- Justificación debe ser presentada en 3 días hábiles; certificados médicos deben ser visados por SEMDA.
- En caso de faltar a ambas oportunidades de evaluación, el estudiante puede solicitar regularizar su situación mediante una solicitud fundamentada, con un máximo de dos exámenes.

5.1.1.3 **Derechos por Maternidad y Paternidad:**

- Madres y padres estudiantes tienen derecho a descansos prenatales y postnatales, con duración específica.
- La estudiante embarazada puede optar por descansar y anular asignaturas, conservando matrícula para el siguiente semestre.
- Para ejercer estos derechos, se requiere una solicitud con certificado médico visado por SEMDA.
- Los derechos mencionados también aplican a estudiantes que cuiden menores de 12 años, previa aprobación del Trabajador Social del Servicio de Bienestar Estudiantil. Esta normativa busca garantizar la participación, evaluación y derechos de estudiantes en situaciones especiales relacionadas con maternidad, paternidad y cuidado de menores.

5.1.2 **TÍTULO VII: DE LAS EVALUACIONES Y CALIFICACIONES**

5.1.2.1 **Evaluación Continua y Diversificada**

- Todas las actividades del plan de estudio se evalúan de forma continua.
- Se utilizan metodologías variadas (pruebas, informes, exposiciones, portafolios, simulaciones, proyectos).
- Los docentes o coordinadores determinan los procedimientos específicos según la asignatura.

5.1.2.2 **Evaluación en Planes por Objetivos y Resultados**

En los planes de estudio por resultados de aprendizaje y demostración de competencias, la aprobación de una asignatura requiere que el estudiante apruebe todos los resultados de aprendizaje con un promedio igual o superior a 4,0. Los estudiantes que reprueben uno o más resultados de aprendizaje tienen derecho a realizar actividades de evaluación (remedial, exámenes u otras) en primera y segunda oportunidad, las cuales evaluarán específicamente los resultados no logrados. La calificación de la asignatura se obtiene promediando las calificaciones en cada resultado de aprendizaje. Cabe mencionar que las notas de los remediales, exámenes u otros reemplazan las notas de los resultados de aprendizaje no aprobados.

5.1.2.3 **En Casos de No Aprobar**

Si, después de realizar estas evaluaciones, el estudiante no logra aprobar algún resultado, entonces reprobará la asignatura y recibirá la calificación correspondiente a ese resultado.

5.2 **REGLAMENTO DE PROCEDIMIENTO DISCIPLINAR DEL ESTUDIANTE DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA**

Dentro de la normativa, se incluyen todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de Procedimiento Disciplinario del Estudiante de Pregrado de la Universidad de Antofagasta, cuya finalidad es establecer las reglas y procedimientos que garantizan el cumplimiento de las normas institucionales, así como la protección de los derechos y deberes de los estudiantes en materia disciplinaria. Este reglamento regula las conductas que constituyen infracciones, los procedimientos para la investigación y sanción de dichas conductas, los derechos de los estudiantes durante el proceso, y las instancias responsables de aplicar las sanciones correspondientes. Además, busca promover un ambiente académico adecuado y respetuoso, asegurando un proceso justo y transparente en la resolución de conflictos disciplinarios.

Alcance:	Integrantes del estudiantado
Entidad:	Proyecto de Título de Grado de la Universidad de Antofagasta
Comité:	Exponente en Disciplinaria
Creado por:	Exponente de la disciplina
Facultad:	Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos
Fecha:	10/06/2018
Revisado por:	Exponente de la Disciplina de Ingeniería en Biotecnología
Fecha:	23/06/2018
Revisado por:	Exponente de la Disciplina de Ingeniería en Biotecnología
Fecha:	23/06/2018
Revisado por:	Exponente de la Disciplina de Ingeniería en Biotecnología
Fecha:	23/06/2018

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA (letra Arial 20)

FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR Y DE RECURSOS

BIOLÓGICOS (letra Arial14)

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGIA (letra Arial 12)



“Título del Proyecto de tesis de grado (IBBT83)” (letra Time new roman 18)

Información del autor (Nombres, apellidos y email) (letra Garamont 18)

Información del supervisor o tutor (Nombres, apellidos y email) (letra Garamont 18)

Antofagasta (letra Time new roman 12)
2022