



Trabajo de Habilitación profesional I

GF6908

Introducción al trabajo de título

Departamento de Geofísica

Datos del curso

Nombre en inglés:

Introduction to professional degree project

Créditos: 3

Horas de trabajo personal: 5

Requisitos: CR210

Normativa

Según el reglamento de estudios vigente de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, los cursos de Introducción al trabajo de título y Trabajo de título conforman el conjunto de actividades finales de Trabajo de titulación.

Artículo 60: Trabajo de titulación

Se denomina Trabajo de Titulación al conjunto de actividades curriculares finales que permiten el otorgamiento del Título Profesional correspondiente. En el Trabajo de Titulación el/la estudiante deberá realizar un proyecto profesional o una investigación original, conforme a la exigencia de cada plan de estudio, en cuyo desarrollo debe demostrar su capacidad para trabajar en forma autónoma y planificada, integrando los conocimientos disciplinares. Los informes finales consideran los respectivos resultados de investigación de manera sintética y clara.

Introducción al Trabajo de título y Trabajo de título conforman el conjunto de actividades finales de titulación, como parte de la actividad que se ha denominado Trabajo de habilitación profesional para la carrera de Geofísica.

Como se ha señalado el **Trabajo de titulación** comprende:

- a) un curso de **Introducción al trabajo de título**, en el cual se define el temario y un plan de trabajo;
- b) un **curso de trabajo de título** o un curso de **Trabajo de Memoria de Título**, en el cual el/la estudiante realiza el proyecto definido en el curso de la letra anterior y presenta su informe final;
- c) el **examen de título**, consistente en la presentación oral del proyecto y su defensa.

El curso de Introducción al Trabajo de Título se registrará por el calendario que informa la Escuela al inicio de cada semestre y se evaluará conceptualmente como sigue: concepto de **aprobado (T)** o **reprobado (R)**. En caso de quedar como reprobado, deberá inscribir nuevamente el curso en el semestre siguiente.

Integridad académica

La integridad académica es fundamental en la formación de personas. Se espera que los y las estudiantes sean capaces de actuar con honestidad y responsabilidad en todos los ámbitos que involucra su formación académico – universitaria.

En este contexto los y las estudiantes son capaces de trabajar en forma autónoma, en un proyecto original y novedoso, considerando en su propuesta factores económicos, normativos, sociales y/o ambientales.

Propósito del curso

En este curso se busca que los y las estudiantes ejecuten una investigación bibliográfica sobre la naturaleza de un problema relevante en el área de la geofísica. Durante este curso se define dicho problema a investigar, se determinan y justifican las bases teóricas y metodológicas que serán utilizadas para su resolución; para la metodología se considerará una descripción detallada de esta, así como de las limitaciones y perspectivas que esta presenta, en la resolución del problema.

El/la estudiante trabajará en forma autónoma y presentará, en forma sintética y clara, sus resultados finales en forma escrita y oral.

Se espera que el/la estudiante demuestre los siguientes logros:

- Propone un plan de trabajo, considerando una planificación que revisará de manera continua, respecto del corpus teórico que defina, la determinación de datos con los que trabajará y las definiciones de datos y recursos a utilizar.
- Ejecuta una investigación bibliográfica sobre la naturaleza de un problema geofísico, a partir del análisis y síntesis de fuentes confiables que configuran el corpus teórico del estudio, considerando la relevancia del problema para el campo de estudio en geofísica.
- Define el problema geofísico a investigar considerando el estado del arte, su factibilidad técnica y la disponibilidad de datos y recursos computacionales y/o instrumentales.
- Redacta informes técnicos que permiten dar cuenta de forma clara y concisa sobre la motivación, el estado del arte, planificación y planteamiento del problema para su propuesta final de trabajo de título y la discusión de posibles resultados preliminares.
- Comunica, en presentaciones de avance e informes escritos, el problema a abordar, el estado del arte de la investigación, las bases teóricas, los materiales y metodológicas a utilizar, demostrando dominio del tema y capacidad de síntesis para exponer con claridad y precisión lo central de su propuesta.
- Expone, en forma oral, sobre el estado del arte de un problema geofísico, la metodología de investigación con la cual resolver un aspecto del problema planteado para el trabajo de título, evidenciando en su discurso claridad, uso de un lenguaje variado, precisión conceptual y adecuación al tipo de audiencia.

El curso deberá tributar a una o más de las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG) del perfil de egreso, según el tema a trabajar:

Tierra sólida

CETS6: Diseñar proyectos para resolver problemas geofísicos requeridos en la prospección de recursos minerales, hídricos y energéticos, o por organismos del servicio público, considerando la viabilidad socioeconómica y su impacto ambiental, con énfasis en la innovación y utilización de herramientas tecnológicas.

CETS7: Evaluar la factibilidad de la ejecución de proyectos geofísicos, considerando elementos técnicos, éticos, socioeconómicos y criterios de sustentabilidad.

Atmósfera

CEA6: Diseñar proyectos con criterios de sustentabilidad, para contribuir a la solución de problemas atmosféricos logrando determinar y/o caracterizar, entre otros, patrones de circulación del aire, condiciones meteorológicas a diferentes escalas, la dispersión y evolución de contaminantes, mediante la aplicación de herramientas de modelación y observación atmosféricas.

CEA7: Evaluar la factibilidad de proyectos donde se consideren los efectos de condiciones atmosféricas, a saber, circulación, dispersión y evolución de contaminantes, entre otros, considerando elementos del conocimiento científico y técnico, así como éticos y de sustentabilidad.



CG1: Comunicación académica y profesional

Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

CG2: Comunicación en inglés

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés variados tipos de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos de acuerdo a las características de la audiencia.

CG3: Compromiso ético

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

CG5: Sustentabilidad

Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.

Metodología de trabajo

Este curso tiene los siguientes componentes:

- a) **dos clases informativas** de una hora y media de duración;
- b) **módulos de trabajo personal** colaborando con el profesor guía del tema:

- módulo 1:** búsqueda y definición de un tema de Trabajo de título, encontrar un profesor guía, y redactar un documento que sintetice el estado del arte respecto del tema a investigar.
- módulo 2:** definir en detalle la metodología a utilizar para el Trabajo de título; comprender en profundidad el estado del arte en el área, y avanzar con los primeros pasos del desarrollo del Trabajo de Título; asimismo participará en reuniones periódicas con el/la profesor/profesora guía.

Cronograma de actividades

N° semana	Actividad	Duración [Hrs]	Entregables
1	Clase 1: clase informativa sobre los procesos y los requisitos para temas de trabajo.	1,5	
1 – 4	Módulo 1(a): búsqueda de un tema y un profesor guía.	18,5	
5	Clase 2: clase informativa sobre los requisitos y criterios aplicables a los documentos entregados durante el proceso de titulación.	50	
5 - 8	Módulo 1(b): preparación y redacción de la propuesta de tema.	20	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Informe de avance: Revisión del estado del arte y planteamiento del problema. ➔ Exposición oral.
9 - 15	Módulo 2: planificación, investigación del estado del arte y desarrollo de una fase preliminar del Trabajo de título.	30	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Informe final: propuesta de trabajo de título. ➔ Exposición oral.

Evaluación

La evaluación se basa en dos entregas que se evalúan como Aprobado o Reprobado (sin nota numérica):

- 1) **revisión de estado del arte y planteamiento del problema a resolver** (entrega parcial a mitad de semestre y que requiere previa aprobación para continuar con la propuesta definitiva).
- 2) **propuesta para su trabajo de título** que incluya: antecedentes y revisión bibliográfica, planteamiento del problema, metodología a utilizar, posibles resultados preliminares y carta gantt de las actividades a desarrollar.

El resultado final del curso consistirá en la evaluación de la propuesta de trabajo de título, mediante la entrega de la propuesta de trabajo y una presentación oral al finalizar el semestre.

Estructura del informe

Estructura	Contenido	Número de páginas sugeridas
1. Portada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la portada del informe final se debe indicar la siguiente información: → Título del trabajo. → Nombre del/la estudiante. → Correo electrónico y número de teléfono del/la estudiante. → Nombre del profesor guía → Fecha de entrega del informe. 	1
2. Resumen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el resumen debe enunciarse el problema a abordar, la motivación, la posible metodología y los resultados esperados. 	0,5
3. Introducción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contextualiza al lector con los antecedentes generales acerca del problema a resolver. ▪ Describir el problema específico del área de la geofísica que se abordará durante el trabajo de titulación. ▪ Documentar el estado del arte a través de una revisión bibliográfica que motive la investigación. ▪ Elaborar información, a partir del trabajo previo desarrollado, el levantamiento de nuevos datos o el desarrollo de un modelo físico-matemático que permita abordar el problema específico. 	3-5
4. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el objetivo general y los posibles objetivos específicos a resolver durante el trabajo de titulación. 	1-2
5. Metodología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir la metodología de trabajo para alcanzar el objetivo general y específico. ▪ Proponer alternativas metodológicas y sus posibles ventajas y limitaciones. ▪ Argumentar respecto del uso de la metodología seleccionada. 	3-5
6. Resultados preliminares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir los resultados preliminares alcanzados durante el semestre, si los hubiera. ▪ Discutir posibles cambios metodológicos sugeridos a partir de estos resultados. 	1-2
7. Carta gantt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación de hitos y actividades calendarizadas en torno a la investigación. 	1-2
8. Referencias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las fuentes de información consultadas para la realización de la propuesta. 	-
9. Anexos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En esta sección se puede incluir material adicional de apoyo al informe, por ejemplo, figuras, código fuente, fotografías de terreno. Este acápite es optativo. 	-

Formato del informe

- Hoja tamaño carta
- Texto justificado a ambos lados (2,5 cm de márgenes)
- Fuente Times New Roman, tamaño 11, interlineado 1,5.

Recursos bibliográficos

- [1] Harvard guide to using Sources. <https://usingsources.fas.harvard.edu/pdfs>.
- [2] Albuquerque, U.P. (2015) Speaking in public about science: A quick guide for the preparation of good lectures, seminars, and scientific presentations. Cham: Springer.
- [3] Bouville, M. (2008) Plagiarism: Words and ideas. Science and Engineering Ethics 14(3), p. 311-322.
- [4] Sologuren, E., Núñez, C., Becerra, N., Zamora, S., Galdames, A., Sepúlveda, S., Morgado, P., Sandoval, C., Lillo-Fuentes, F., Cornejo, Y. (2020) Leer, hablar y escribir de manera efectiva en contextos académicos: Consejos de Armadillo Lab para las ciencias e ingeniería. Laboratorio Armadillo, FCFM, Universidad de Chile. Disponible en <https://armadillolab.ing.uchile.cl/manuales/manual1/>.
- [5] Young, T.M. (2005) Technical writing A-Z: a commonsense guide to engineering reports and theses. British English Edition, ASME Press, 240 p.
- [6] Schultz D.M. (2009) Eloquent Science, A practical guide to becoming a better writer, speaker and atmospheric scientist.

Datos generales sobre la elaboración del programa

Vigencia	Otoño, 2024
Elaborado por:	Roberto Rondanelli
Validado por:	Jefe Docente y CTD, 2024
Revisado por:	Área de Gestión Curricular