

PROGRAMA DE ESTUDIOS

CURSO POSTGRADO (2022, 1° VERSIÓN)
LIQUENOLOGÍA BÁSICA Y APLICADA/
POSTGRADUATE COURSE (2022, 1ST
VERSION) BASIC AND APPLIED LICHENOLOGY





DESCRIPCIÓN DEL CURSO

COURSE DESCRIPTION

El curso internacional "Liquenología básica y aplicada" que ofrece el Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC) de la Universidad de Magallanes (UMAG) está organizando en el marco del proyecto de fomento a la vinculación internacional para instituciones de investigación regionales de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID) "Líquenes subantárticos un nuevo centinela del cambio climático global: primer curso internacional y herbario virtual de criptógamas de latitudes altas (FOVI210059)" que ejecuta el Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC, ANID/BASAL FB210018). El objetivo de este proyecto es contribuir al capital humano en Chile en el área de conocimiento de liquenología, una brecha notable en el conocimiento actual especialmente en las latitudes subantárticas. Esta brecha es esencial de resolver dado que los líquenes son organismos especialmente sensibles al cambio climático y más ampliamente al cambio global, respondiendo a variaciones térmicas, de contaminación y cambios de hábitats.

The international course "Basic and Applied Lichenology" offered by the Cape Horn International Center (CHIC) of the University of Magallanes (UMAG) is being organized within the framework of the project "Subantarctic lichens a new sentinel of global climate change" of the National Agency for Research and Development of Chile (ANID); First international course and virtual herbarium of high latitude cryptogams (FOVI210059)" being executed by the Cape Horn International Center (CHIC, ANID/BASAL FB210018). The objective of this project is to contribute to human capital in Chile in the area of lichenology knowledge, a notable gap in current knowledge especially in the sub-Antarctic latitudes. This gap is essential to solve since lichens are organisms especially sensitive to climate change and more broadly to global change, responding to thermal variations, pollution and habitat changes.

La finalidad de este curso es que los estudiantes adquieran conocimientos básicos sobre la biología de los líquenes, los métodos para su estudio y su utilización en el entorno cotidiano, para contribuir a la conservación e investigación de los líquenes en el extremo sur de Chile, y su papel como “centinelas del cambio climático global”. Asimismo, motivarles para que se involucren en la investigación en liquenología, formarlos en el trabajo de laboratorio y gestión de datos de colecciones así como mostrar conceptos y métodos que permitan resolver vacíos de conocimiento en la investigación sobre biodiversidad y sus respuestas al cambio global, con énfasis en la ecorregión subantártica de Magallanes.

The purpose of this course is for students to acquire basic knowledge about the biology of lichens, methods for their study and their use in the daily environment, to contribute to the conservation and research of lichens in the extreme south of Chile, and their role as "sentinels of global climate change". Also, to motivate them to get involved in lichenology research, to train them in laboratory work and data management of collections as well as to show concepts and methods that allow solving knowledge gaps in research on biodiversity and its responses to global change, with emphasis on the Magellanic sub-Antarctic ecoregion.



ACADÉMICOS RESPONSABLES

Dra. Laura Sánchez Jardón
Universidad de Magallanes,
Centro Internacional Cabo
de Hornos (CHIC)



RESPONSIBLE ACADEMICS

Dr. Roy MacKenzie
Universidad de
Magallanes, CHIC



PROFESORES INVITADOS



Dr. Christian Printzen
Senckenberg Research
Institute



Dr. Ricardo Rozzi
Universidad de Magallanes
University of North Texas
(U.S.A.), CHIC



Dra. Iris Pereira
Universidad de Talca



Dr. Reinaldo Vargas
Universidad Metropolitana
de Ciencias de la Educación



Dr. Bernard Goffinet
University of
Connecticut (U.S.A.),
CHIC



Dr. Leopoldo García
Sánchez Universidad
Complutense (España),
CHIC



Dr. Rafael Medina
Universidad
Complutense (España),
CHIC



Javiera Pineda
Centro de Formación
Técnica Santo Tomás



Dra. Ute Windisch
Technische Hochschule
Mittelhessen

COORDINACIÓN

Dra. Laura Sanchez-Jardon, Universidad de Magallanes, CHIC

Dr. Roy MacKenzie, Universidad de Magallanes, CHIC

MSc. Kelli Moses, Universidad de Magallanes, CHIC

laboratorioabierto@umag.cl



OBJETIVOS

- Introducir a los alumnos en el conocimiento de la liquenología básica en Chile y la ecorregión subantártica de Suramérica.
- Reconocer los atributos únicos de estos organismos, identificando los líquenes como organismos vivos, sus características anatómicas, químicas y ecofisiológicas, evolución, hábitats y grupos principales.
- Interpretar la importancia ecológica y el valor ético de los líquenes como co-habitantes de los ecosistemas subantárticos y en el escenario del cambio climático.
- Identificar los métodos de terreno y laboratorio para el procesamiento de muestras y sus diferentes etapas en un laboratorio de liquenología.
- Integrar conceptos y técnicas básicas para diseñar e implementar colecciones de herbarios de líquenes.
- Desarrollar aproximaciones metodológicas para la conservación in situ de líquenes y sus hábitats.

OBJECTIVES

- Introduce students to the knowledge of basic lichenology in Chile and the sub-Antarctic ecoregion of South America.
- Recognize the unique attributes of these organisms, identifying lichens as living organisms, their anatomical, chemical and ecophysiological characteristics, evolution, habitats, and main groups.
- Interpret the ecological importance and ethical value of lichens as co-inhabitants of sub-Antarctic ecosystems and in the climate change scenario.
- Identify the field and laboratory methods for sample processing and their different stages in a lichenology laboratory.
- Integrate basic concepts and techniques to design and implement collections of lichen herbariums.
- Develop methodological approaches for the in situ conservation of lichens and their habitats.



METODOLOGÍA

METHODOLOGY

La duración total del curso es de 100 horas (45 de clases sincrónicas en vivo y 55 de actividades autónomas). Además la participación equivale a 3 créditos transferibles (3 CTS). El curso es desarrollado 100% online, bilingüe y posee una estrategia de formación basada en la adquisición de información, la colaboración y la práctica, mediante un enfoque de aprendizaje basado en preguntas que posibilita la interacción, la exploración y el descubrimiento de nuevos contenidos a través de preguntas que guían a los estudiantes en el transcurso de los módulos.

La evaluación considera 3 elementos fundamentales, según la siguiente ponderación:

- Asistencia y participación en clases sincrónicas (20%)
- Actividades asincrónicas (60%)
- Proyecto final integrador (20 %)

The total duration of the course is 100 hours (45 hours of live synchronous classes and 55 hours of autonomous activities). In addition, participation is equivalent to 3 transferable credits (3 CTS). The course is developed 100% online, bilingual and has a training strategy based on information acquisition, collaboration and practice, through a question-based learning approach that enables interaction, exploration and discovery of new content through questions that guide students throughout the course of the modules.

The evaluation considers 3 fundamental elements, according to the following weighting:

- Attendance and participation in synchronous classes (20%).
- Asynchronous activities (60%)
- Final integrative project (20%)



¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

Estudiantes de posgrado en el área de Ciencias, en especial áreas biología, ecología, manejo de recursos naturales (subantárticas) o profesionales recomendados por docentes del curso en las mismas áreas.

"Si eres investigador científico o cursas actualmente un programa de posgrado en Ciencias, en especial áreas como biología, ecología, medioambiente o manejo de recursos naturales, y te interesa el estudio de la biodiversidad, te puedes inscribir en el curso internacional virtual de 'Liquenología básica y aplicada' que ofrece el Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC) de la Universidad de Magallanes (UMAG)."

WHO IS THE TARGET AUDIENCE?

Graduate students in the area of science, especially in the areas of biology, ecology, natural resource management (sub-Antarctic) or professionals recommended by course teachers in the same areas.

"If you are a scientific researcher or are currently studying a graduate program in science, especially in areas such as

biology, ecology, environment or natural resource management, and you are interested in the study of biodiversity, you can enroll in the international virtual course 'Basic and Applied Lichenology' offered by the Cape Horn International Center (CHIC) of the University of Magallanes (UMAG)."

Formulario de inscripción (ES):

<https://forms.gle/KYEZbwkBfH6tfdDW9>

Registration form (EN):

<https://forms.gle/1ujFKUDzTTxaZ8NYA>

ESTRUCTURA CURSO

Unidad I. Qué son: introducción a los líquenes como formas de vida excepcionales en la Tierra

- ¿Qué son los líquenes?
- Introducción y biología de los líquenes
- ¿Cuántos líquenes hay y cómo podemos distinguirlos?
- Organización morfológica, anatómica y fisiológica de los líquenes
- ¿De dónde vienen nuestros líquenes?
- Diversidad taxonómica de líquenes en Chile

Unidad II. Cómo viven: ecofisiología de líquenes, diversidad bioquímica y reproductiva

- La química de los líquenes
- Diversidad de fotobiontes
- ¿Cómo viven y mueren los líquenes?
- Los líquenes como monitores de las perturbaciones y el cambio climático
- Reproducción asexual y sexual de los líquenes

Unidad III. Dónde viven: ecología y funciones ecológicas de los líquenes en el ecosistema

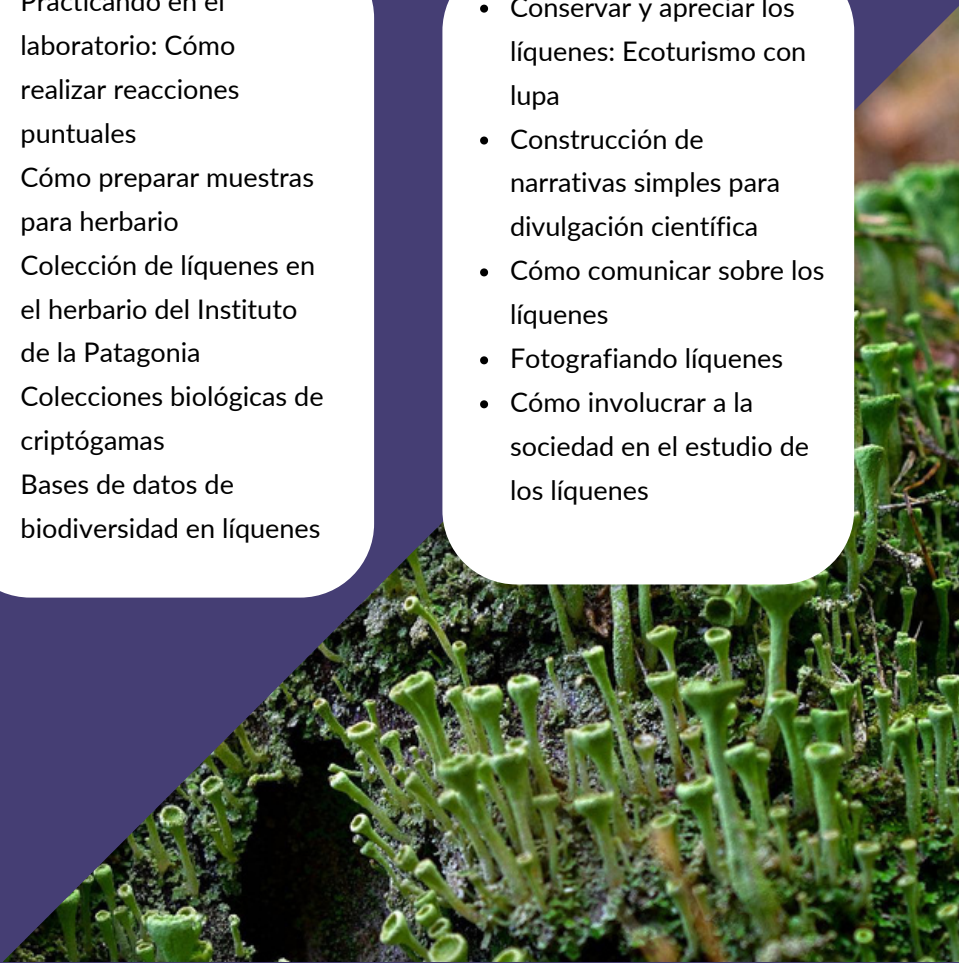
- ¿Dónde podemos encontrar líquenes?
- Líquenes como colonizadores primarios
- Líquenes en latitudes polares
- Diversidad criptogámica de la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos
- Ecología y caracterización de comunidades asociadas a ecosistemas extremos de Chile
- Ecología y caracterización de comunidades asociadas a ecosistemas forestales templados nativos de Chile

Unidad IV. Cómo los estudiamos: valorización de la diversidad líquénica en colecciones biológicas

- Practicando en el laboratorio: Cómo realizar reacciones puntuales
- Cómo preparar muestras para herbario
- Colección de líquenes en el herbario del Instituto de la Patagonia
- Colecciones biológicas de criptógamas
- Bases de datos de biodiversidad en líquenes

Unidad V. Cómo los divulgamos: apreciación por los líquenes en creaciones artísticas y actividades de educación ambiental

- Conservar y apreciar los líquenes: Ecoturismo con lupa
- Construcción de narrativas simples para divulgación científica
- Cómo comunicar sobre los líquenes
- Fotografiando líquenes
- Cómo involucrar a la sociedad en el estudio de los líquenes



PROGRAM

Unit I. What they are: introduction to lichens as exceptional life forms on Earth

- What are lichens?
- Introduction and biology of lichens
- How many lichens are there and how can we distinguish them?
- Morphological, anatomical and physiological organization of lichens
- Where do our lichens come from?
- Taxonomic diversity of lichens in Chile

Unit II. How they live: lichen ecophysiology, biochemical and reproductive diversity

- The chemistry of lichens
- Diversity of photobionts
- How do lichens live and die?
- Lichens as monitors of disturbances and climate change
- Asexual and sexual reproduction of lichens

Unit III. Where they live: ecology and ecological functions of lichens in the ecosystem

- Where can we find lichens?
- Lichens as primary colonizers
- Lichens at polar latitudes
- Cryptogamic diversity of the Cape Horn Biosphere Reserve
- Ecology and characterization of communities associated with extreme ecosystems in Chile
- Ecology and characterization of communities associated with temperate forest ecosystems native to Chile

Unit IV. How we study them: valorization of lichen diversity in biological collections

- Practicing in the laboratory: How to perform spot reactions
- How to prepare samples for herbarium
- Collection of lichens in the herbarium of the Institute of Patagonia
- Cryptogamic biological collections
- Databases on lichen biodiversity

Unit V. How we disseminate them: appreciation for lichens in artistic creations and environmental education activities

- Conserving and appreciating lichens: Ecotourism with a Hand Lens
- Construction of simple narratives for scientific dissemination
- How to communicate about lichens
- Photographing lichens
- How to get people involved in the study of lichens?



PROGRAMA DE ESTUDIOS

CURSO POSTGRADO (2022, 1° VERSIÓN)
LIQUENOLOGÍA BÁSICA Y APLICADA/
POSTGRADUATE COURSE (2022, 1ST
VERSION) BASIC AND APPLIED LICHENOLOGY

