



Universidad de Concepción  
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
SECRETARÍA GENERAL  
APROBADO DECRETO

N° 008

28 ENE 2021

PROGRAMA DE ASIGNATURA

SECRETARIO GENERAL

I.- IDENTIFICACIÓN

<b>Nombre: Biogeoquímica de suelos y bosques</b>		
<b>Programa:</b> Doctorado en Ciencias Forestales		
<b>Unidad Académica Responsable:</b> Facultad de Ciencias Forestales		
<b>Créditos UdeC:</b> 3		<b>Créditos SCT:</b> 5
<b>Modalidad:</b> presencial	<b>Calidad:</b> Especialización	<b>Duración:</b> Semestral
<b>Prerrequisito:</b> Geomorfología y Suelos o afín		
<b>Total Horas de Trabajo Académico:</b> 135		
<b>Horas Teóricas:</b> 40	<b>Horas Prácticas:</b> 8	<b>Horas Laboratorio:</b>
<b>Horas Otras Actividades(*):</b> Salidas a terreno : 16	<b>Horas presenciales:</b> 64	<b>Horas No Presenciales:</b> 71

II.- DESCRIPCIÓN

En esta asignatura los estudiantes indagan sobre tópicos de biogeoquímica terrestre y de bosques, en especial sobre el ciclaje de nutrientes que ocurre en sistemas boscosos y de cómo diferentes factores ambientales determinan la productividad primaria en ambientes naturales y manejados. Especial énfasis se da a investigaciones actuales que estudian procesos de superficie que ocurren en y a través de la interfaz de la zona crítica. Esta asignatura contribuye a las siguientes competencias del doctorado en Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción:

- Contribuir a la generación de conocimiento avanzado en el ámbito de las Ciencias Forestales, aplicando el método científico con autonomía.
- Integrar conceptos, teorías y metodologías, para dar respuesta a inquietudes científicas relevantes en el ámbito de las Ciencias Forestales.
- Comunicar y transferir los resultados y hallazgos de la investigación en contextos académicos y profesionales.
- Evaluar críticamente propuestas y resultados de la investigación y de conocimiento general en su área.
- Participar en equipos de trabajo, aportando desde su experiencia y conocimientos, al logro de los propósitos de la investigación.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

- R1 Describir los componentes principales del ciclaje de elementos entre las diferentes interfaces terrestres, diferenciando los flujos más relevantes que ocurren en ecosistemas boscosos y edáficos.
- R2 Analizar y sintetizar información relevante para la disciplina.
- R3 Proponer una investigación original donde se planteen hipótesis, objetivos, metodologías y un plan de trabajo aplicando algunos de los fundamentos biogeoquímicos y técnicas de análisis revisadas en la asignatura.
- R4 Seleccionar y aplicar un modelo biogeoquímico a la simulación de datos reales de ciclaje de elementos en ecosistemas terrestres.
- R5 Evaluar el trabajo de sus pares de forma crítica y generar resúmenes de dichas evaluaciones.

#### IV.- CONTENIDOS

1. Introducción a la biogeoquímica terrestre
2. Formación, características y diversidad de suelos
3. Biogeoquímica de suelos forestales
4. Metodología y técnicas para el estudio de suelos forestales
5. Dinámicas de elementos en suelos forestales
6. Estudios biogeoquímicos de ecosistemas boscosos
7. Balances de entradas y salidas
8. Meteorización
9. Modificaciones antrópicas al ciclo del C, N y P
10. Biogeoquímica y sustentabilidad nutricional en plantaciones forestales

#### V.- METODOLOGÍA

La asignatura se desarrolla complementando clases teóricas, discusiones y trabajo de investigación bibliográfica. Los estudiantes desarrollan trabajos de investigaciones bibliográficas y propuestas metodológicas de investigaciones individuales que incluyen algunas de las metodologías y técnicas de estudio revisadas durante el semestre. Este trabajo se realiza de forma guiada y con revisión de pares con el objetivo de exponer a los estudiantes a situaciones comunes del quehacer científico, donde tendrán que integrar grupos diversos e incorporar conocimientos y metodologías provenientes de múltiples disciplinas en sus líneas de investigación formales.

#### VI.- EVALUACIÓN

Se realiza considerando el dominio de los conceptos teóricos y prácticos por parte del alumno y contribución al desarrollo de la asignatura.

Evaluaciones semestrales	Porcentaje	Contenidos
Participación en discusiones	20%	Participación y aportes a la discusión de investigaciones relevantes
Revisión bibliográfica y propuesta de investigación.	40%	Documento final de propuesta investigación
Presentación parcial	20%	Presentación revisión bibliográfica
Presentación final	20%	Presentación oral formal y defensa propuesta

La escala de notas es de 1.0 a 7.0.

#### VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

- Schlesinger, W. H. and Benhardt, E. S 2013. Biogeochemistry: An Analysis of Global Change. Elsevier, Third Edition. ISBN 978-0-12-385874-0
- Likens, G. E. 2013. Biogeochemistry: of a Forest Ecosystems Springer. Third Edition. ISBN 978-1-4614-7809-6
- Binkeley, D. and Fisher, R. F. 2013 Ecology and Management of Forest Soils. Wiley and Blackwell, Fourth Edition ISBN 978-0-470-97947-4