

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Ecología de ecosistemas		Código:	CN1020
Carrera:	Ingeniería Forestal y Agronomía	Unidad Académica:	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Ciclo Inicial	Línea formativa:	Formación Básica	
Semestre	IV	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	5	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	3	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	CN1005 Taxonomía vegetal, CN1007 Climatología, CN1011 Edafología y morfología de suelos			

2. Propósito formativo

Curso teórico que tiene por objetivo introducir a las/os estudiantes el concepto de Ecología y su aplicación en el estudio de los ecosistemas. Esta asignatura toma como base una serie de asignaturas previamente cursadas tales como Botánica, Taxonomía, Climatología y Edafología y morfología de suelos, que son la base para la conformación, funcionamiento y dinámica de los distintos ecosistemas terrestres. El curso entregará además conocimientos sobre la influencia de los humanos en los ecosistemas y el manejo sustentable.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra formación científica y tecnológica relacionada con las dimensiones y complejidades del medioambiente y de los ecosistemas forestales.
- Gestiona ecosistemas forestales, recursos hídricos y ambientes relacionados del territorio donde se desempeña, desde una perspectiva de sustentabilidad.
- Evalúa, modela, planifica y gestiona procesos y procedimientos relativos a los ecosistemas forestales, en ámbitos productivos y de restauración.
- Promueve la producción sustentable de bienes y servicios y la recuperación de ecosistemas, en un marco ético y con responsabilidad social.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Comprende los principios básicos de la ecología.	1.1. Comprende los principios básicos de la ecología. 1.2. Comprende lo que son los ecosistemas, cómo se conforman y cómo funcionan.	<ul style="list-style-type: none"> ● Participa activamente en clases. ● Resuelve prueba escrita.

	<p>1.3. Comprende cómo el clima y el suelo determinan la existencia de determinados ecosistemas terrestres.</p> <p>1.4. Comprende lo que son los disturbios y la sucesión ecológica.</p>	
<p>2. Comprende la transferencia de energía y los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.</p>	<p>2.1. Comprende la producción de energía en un ecosistema y su transferencia entre distintos niveles tróficos.</p> <p>2.2. Comprende el ciclo del agua y la importancia de este elemento en los ecosistemas.</p> <p>2.3. Comprende los ciclos biogeoquímicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Participa activamente en clases. ● Resuelve prueba escrita.
<p>3. Comprende cómo los humanos influyen e impactan los ecosistemas.</p>	<p>3.1. Comprende la influencia y los impactos de los humanos en los ecosistemas.</p> <p>3.2. Conoce conceptos y escalas de la ecología del paisaje.</p> <p>3.3. Integra conceptos ecológicos para entender la dinámica de ecosistemas terrestres para su potencial manejo, conservación y restauración a distintas escalas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Participa activamente en clases. ● Resuelve prueba escrita. ● Desarrolla un informe escrito y presenta oralmente su contenido.

5. Unidades de Aprendizaje

<p>Unidad 1. Conceptos básicos en ecología y ecosistemas</p> <p>1.1. Concepto de ecología y niveles de organización</p> <p>1.2. Conceptos fundamentales de ecología básica</p> <p>1.3. Concepto de ecosistema</p> <p>1.4. El clima y los ecosistemas</p> <p>1.5. Importancia de los suelos en los ecosistemas</p> <p>1.6. Disturbios y sucesión ecológica</p> <p>Unidad 2. Producción, transferencia de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas</p> <p>2.1. Producción primaria</p> <p>2.2. Transferencia de energía en ecosistemas: cadena trófica</p> <p>2.3. Ciclo del agua e importancia del agua en los ecosistemas</p> <p>2.4. Ciclo del carbono</p> <p>2.5. Ciclo del Nitrógeno y del Fósforo</p>

Unidad 3. Influencia humana sobre los ecosistemas y manejo sustentable

- 3.1. Impacto humano sobre los ecosistemas naturales
- 3.2. Ecología del paisaje y ordenamiento territorial
- 3.3. Manejo sustentable de sistemas socio-ecológicos
- 3.4. Restauración de ecosistemas

6. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía obligatoria:

- Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. disponible en biblioteca Universidad de Aysén.
- Begon M, Townsend, CR, Harper J. 2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.
- Schulze E-D, Beck E, Müller-Hohenstein K. 2019. Plant Ecology. Springer Berlin- Heidelberg.
- Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.

Bibliografía complementaria:

- Waring RH, Schlesinger WH. 1987. Forest ecosystems: Concepts and management. Academic Press, London, 340p.

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso

8. Responsables

Académico (s) responsable (s) y equipo docente	Académico responsable: Rocío Urrutia Jalabert Colaboradores: Daniel Soto (U. Aysén) Carlos Zamorano (U. Aysén) Invitados: Felipe Zúñiga (U Austral de Chile) Ángela Hernández-Moreno (CIEP) Dennis Aldridge (U. Aysén)		
Contacto	rocio.urrutia@uaysen.cl		
Año	2022	Periodo Académico	Segundo semestre
Horario clases	Miércoles 08:30 – 10:00 h. 10:15 – 11:45 h.	Horario de atención estudiantes	Martes 15:00-17:00 hrs.
Sala / Campus	Clases presenciales		

9. Metodología de Trabajo:

El desarrollo de la asignatura se basará en un proceso de aprendizaje teórico-práctico. Las clases teóricas serán principalmente expositivas. Los contenidos teóricos estarán apoyados por dos actividades prácticas en terreno. Las salidas a terreno serán para visitar y discutir los distintos ecosistemas terrestres presentes en la Región de Aysén.

El curso también incluye un Seminario grupal que abordará una problemática ambiental de la Región de Aysén. Este Seminario estará compuesto por un informe escrito y una presentación oral. Los estudiantes deberán realizar una investigación profunda del tema elegido y deberán realizar una presentación de carácter técnico-científico.

El proceso de aprendizaje se basará en la participación activa del/la estudiante. Para ello se motivará permanentemente al/la alumno/a ser parte de su propio proceso de aprendizaje.

10. Evaluaciones:

1. La asignatura tendrá cuatro calificaciones parciales, que corresponderán a la Nota de Presentación al Examen:

- Evaluación escrita 1 (Unidad 1): 25%
- Evaluación escrita 2 (Unidad 2): 25%
- Evaluación escrita 3 (Unidad 3): 25%
- Seminario grupal: Informe escrito (15%) y presentación oral (10%).

2. Requisitos de aprobación, examen y asistencia:

Nota de aprobación de la asignatura: 4,0

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los/las estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0, sin notas menores a 4,0. En caso contrario, se debe rendir un examen cuyos contenidos son los revisados durante todo el semestre. La nota mínima de presentación a examen es de 3,5.

Asistencia mínima: 70%.

3. Nota final de la asignatura

Nota de presentación a examen (70%) + Nota examen (30%)

4. Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.
- Todos los estudiantes de la Universidad de Aysén serán calificados en sus actividades curriculares en la escala de notas que va desde 1,0 al 7,0, siendo la nota mínima de aprobación 4,0.
- La Nota de Presentación a examen será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en el transcurso del semestre.
- Si una vez rendido el examen, la calificación final es inferior a la nota de aprobación (4,0), se considerará reprobada la asignatura.
- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir una evaluación recuperativa al final del semestre, en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.
- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquéllas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0).

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Todas las clases teóricas y prácticas serán realizadas de manera presencial. Las actividades prácticas (terrenos) son de carácter obligatorio. Se exige puntualidad al inicio de clases. El programa podrá sufrir modificaciones, las cuales serán anunciadas por escrito y con debida anticipación.



12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
24 Agosto Rocío Urrutia J	1	Revisión del programa del curso. Unidad 1 Concepto de ecología y niveles de organización	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing	Revisión de recursos bibliográficos.
31 Agosto Rocío Urrutia J	1	Unidad 1 Conceptos fundamentales de ecología básica	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing	Revisión de recursos bibliográficos.
7 Septiembre Rocío Urrutia J	1	Unidad 1 Concepto de Ecosistema El clima y los ecosistemas	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing	Revisión de recursos bibliográficos.
Sábado 10 de Septiembre Felipe Zúñiga Rocío Urrutia J Carlos Zamorano	1	Unidad 1 TERRENO 1 Importancia de los suelos en los ecosistemas Transecto de ecosistemas Coyhaique alto-Puerto Aysén		
14 Septiembre	1	Entrega de temas a abordar en el Seminario grupal (vía email) NO HAY CLASES		
28 Septiembre Rocío Urrutia J	1,2	Unidad 1 Disturbios y sucesión ecológica	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer.	Revisión de recursos bibliográficos.



		Unidad 2 Producción primaria	Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing. Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	
5 Octubre Rocío Urrutia J	1, 2	Unidad 1 PRUEBA 1 Unidad 2 Transferencia de energía en ecosistemas: cadena trófica	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing. Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.
12 Octubre Rocío Urrutia J	2	Unidad 2 Ciclo del agua e importancia del agua en los ecosistemas	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.	Revisión de recursos bibliográficos.
Sábado 15 de Octubre Rocío Urrutia J	2	Unidad 2 TERRENO 2 Visita Parque Nacional Cerro Castillo		
19 Octubre		NO HAY CLASES		
26 Octubre	2	Unidad 2 Trabajo Autónomo. Entrega de Índice de Seminario grupal.	Literatura diversa encontrada por los estudiantes	Revisión de recursos bibliográficos.
2 Noviembre Rocío Urrutia J	2	Unidad 2 Ciclo del Carbono Ciclo del Nitrógeno y del Fósforo	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.	Revisión de recursos bibliográficos.



9 Noviembre		CLAUSTRO ACADÉMICO-NO HAY CLASES		
16 Noviembre Rocío Urrutia J	2,3	Unidad 2 PRUEBA2 Unidad 3 Impacto humano sobre los ecosistemas naturales	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.	Revisión de recursos bibliográficos.
23 Noviembre Ángela Hernández	3	Unidad 3 Ecología del paisaje y ordenamiento territorial	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.	Revisión de recursos bibliográficos.
30 Noviembre Daniel Soto-Carlos Zamorano	3	Unidad 3 Manejo sustentable de sistemas socio-ecológicos Restauración de ecosistemas	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing. Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.
7 Diciembre Rocío Urrutia J	3	Unidad 3 Entrega de Seminario y presentación oral por parte de los estudiantes		
14 Diciembre	3	Unidad 3 PRUEBA 3	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing.	



			Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p	
Lunes 19 Diciembre 10:15 – 11:45 hrs	1, 2, 3	EXAMEN (todas las unidades)	Chapin FS, Matson PA, Vitousek PM. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. Begon M, Townsend, CR, Harper J.2006. Ecology from Individuals to Ecosystems. Fourth Edition. Blackwell Publishing. Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.