Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Conservación Biológica			**Código:**	FR1020
Carrera:	Ingeniería forestal	**Unidad Académica:**		Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	**Línea formativa:**		Formación especializada	
Semestre	VII	**Tipo de actividad:**		Obligatoria	
N° SCT:	3	**Horas Cronológicas Semanales**			
		Presenciales:	3	**Trabajo Autónomo:**	1,5
Pre-requisitos	Ecología y dinámica de bosques				

2. Propósito formativo

El propósito de este curso es que los/as estudiantes conozcan e integren aspectos teóricos y prácticos de la ciencia interdisciplinaria de la conservación biológica y sus aplicaciones. Con una mirada al contexto singular de la Patagonia, dentro de este curso se abordan modelos de conservación de sistemas terrestres, dulceacuícolas y marinos, en base a la estrecha conexión natural entre estos ecosistemas.

Al finalizar el curso, se espera que el/la estudiante cuente con conocimientos básicos de contexto global en el que nace esta ciencia multidisciplinaria, y los conceptos de biodiversidad y su medición a distintos niveles (genético, poblacional, especie, comunidad y ecosistema). L-s estudiantes también comprenderán las amenazas locales y globales que enfrenta la biodiversidad, y tendrá el conocimiento básico de diferentes acercamientos a la conservación de especies, comunidades, ecosistemas, integrando al humano y sus actividades como parte del sistema. Se espera desarrollar la capacidad analítica del contenido teórico del curso y poder aplicarlo en el desarrollo de problemas y desafíos de conservación, tal como el desarrollo de un plan de conservación de una especie, concibiendo acciones potenciales de conservación en situaciones con antecedentes limitados.

Para lograr los objetivos del curso, se entregarán contenidos a través de clases expositivas, interacción con profesionales de conservación, desde el sector académico, privado y público, e instancias prácticas donde se formulará de un plan de conservación a lo largo del curso.

3. Contribución al perfil de egreso

• Gestiona ecosistemas forestales, recursos hídricos y ambientes relacionados del territorio donde se desempeña, desde una perspectiva de sustentabilidad.

• Diseña e implementa estrategias para resolver problemas complejos que afectan el desarrollo local, regional, nacional y global, con criterios de sustentabilidad.

• Demuestra la capacidad de generar innovación y emprendimiento enfocados en la sustentabilidad de la región y del país.

Transversales

• Demuestra compromiso y conocimiento con la realidad social, biológica, y medioambiental de la región de Aysén y la Patagonia austral.

• Demuestra la capacidad de participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales, con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia

1. Aplica las bases de la teoría y práctica de la conservación de la biodiversidad en el contexto global, nacional y regional.	1.1 Conocimiento sobre el estado de la biodiversidad, su distribución, su medición, su apreciación desde diferentes perspectivas éticas e importancia. 1.2 Conocimiento detallado sobre las amenazas principales a la biodiversidad. 1.3 Entender los diferentes acercamientos a la conservación, desde especies, comunidades, ecosistemas y paisajes.	Evaluaciones: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2. Describe el estado de conservación de la biodiversidad de la Patagonia – Aysén.	2.1 Conocimiento detallado de los valores de conservación de sistemas terrestres, dulceacuícolas y marinos de la Patagonia. 2.2 Conocimiento sobre las amenazas a la biodiversidad en la región. 2.3 Conocimiento sobre las acciones, iniciativas y herramientas de conservación.	Evaluaciones: 5, 6, 7, 8, 9 y 10
3. Utiliza metodologías de la conservación biológica para el análisis del estado, amenaza y planificación de conservación de la biodiversidad.	3.1. Calidad del plan escrito e incorporación de los elementos de planes de conservación. 3.2. Calidad de la presentación: El/la estudiante demuestra dominio del contenido y mantiene la atención en los espectadores. 3.3. Interacción e incorporación de observaciones desde el grupo. 3.4. Incorporación de la incertidumbre de manera efectiva en los planes de conservación y propuestas de acciones.	Informe de avance presentado oralmente. Informe final Defensa oral final de una propuesta de plan de recuperación y conservación de una especie en categoría de conservación.

5. Unidades de Aprendizaje

1. Antecedentes de la conservación biológica y biodiversidad

1.1 Resumen del estado de nuestro planeta y el nacimiento de la conservación biológica: origen, historia.
1.2 Biodiversidad, conceptos y medición.
1.3 Patrones globales de biodiversidad y procesos que la controlan. ¿Que sabemos sobre la biodiversidad en la región de Aysén?
1.4 Introducción a la práctica del curso: planes de conservación y recuperación

2. Importancia de la biodiversidad

2.1 Los valores de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
2.2 Economía ecológica

3. Impactos y amenazas a la biodiversidad

3.1 Extinción
3.2 Pérdida de hábitat, fragmentación y degradación
3.3 Sobreexplotación e Invasores
3.4 Cambio climático

4. Conservación de varios niveles: especies, comunidades, ecosistemas, paisajes.

4.1 Comunidades, ecosistemas y el paisaje: sistemas terrestres.
4.2 Comunidades, ecosistemas y el paisaje: sistemas dulceacuícolas.
4.3 Conservación de Comunidades, Ecosistemas y el Paisaje: Sistemas marinos.

5. Conservación y sociedad: ciencia de crisis

5.1 Herramientas para la conservación.
5.2 Héroes de la conservación.
5.3 Discusión final y defensa de los planes de conservación.

6. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía principal

[1] Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford. [con recursos en línea].
[2] Castilla, J.C., Armesto, J.C., Martinez-Harms, M.J. [Eds.]. 2021. Conservación en la Patagonia chilena: evaluación del conocimiento, oportunidades y desafíos. Santiago, Chile, Ediciones Universidad Católica, 600 pp.

Bibliografía sugerida

[3] Primack, R., Rozzi, R., Feisinger, P., Drizo, R., y Masardo, Francisca. (2001). *Fundamentos de la Conservación Biológica, perspectivas Latinoamericanas.* México: Fondo de Cultura Económica.
[4] Moncayo, N. y Ordóñez-Delgado, L. 2019. *Biología de la Conservación*. Texto Guía. Loja Ecuador: Editorial Universidad Técnica Particular de Loja.
[5] Wilson, E.O. 2016. *Half Earth.*
[6] Kareiva, P. and M. Marvier. 2012. What is conservation science? *Bioscience* 62: 962-969.
[7] Dinerstein, E., Olson, D., Graham, D., Webster, A., Primm, S., Bookbinder, M., Ledec, G. y World Wildlife Fund. 1995. *Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Washington DC: World Bank.
[8] Rudnick, et al., 2012. *The Role of Landscape Connectivity in Planning and Implementing Conservation and Restoration Priorities*.
[9] Pimentel, D., R. Zuniga, and D. Morrison, Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. Ecological Economics, 2005. 52(3): p. 273-288.
[10] Allendorf, F.W., P.A. Hohenlohe, and G. Luikart, Genomics and the future of conservation genetics. Nat Rev Genet, 2010. 11(10): p. 697-709.
[11] Williams, J., C. ReVelle, and S. Levin, Spatial attributes and reserve design models: A review. Environmental Modeling & Assessment, 2005. 10(3): p. 163-181.
[12] Doak, D.F., et al., What is the future of conservation? Trends in Ecology & Evolution, 2014. 29(2): p. 77-81.

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	Anna Beatrice Astorga Roine Valentina Álvarez		
Contacto	anna.astorga@ciep.cl, valentina.alvarez@ciep.cl		
Año	2023	**Periodo Académico**	1° Semestre
Horario clases	Viernes 12:00-13:30 hrs, 14:30-16:00 hrs	**Horario de atención estudiantes**	A definir con las/os estudiantes
Sala / Campus	**Campus Lillo**		

9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	

Los contenidos del curso son desarrollados mediante clases expositivas guiadas por los/as profesores participantes. Se entregarán contenidos a través clases expositivas, interacción con profesionales de la conservación desde el sector privado y público, y participar en instancias prácticas en evaluación-planificación de conservación participativa, evaluación de valores de conservación en el terreno, y formulación de un plan de conservación con avances incrementales a lo largo del curso, construido mediante el debate crítico a lo largo del desarrollo del curso.

Si la situación financiera lo permite, se espera realizar actividades de terreno (vinculación con el medio y proyectos de investigación) a mediados y finales del semestre (por ej. semana 9 y 10) con el objeto de complementar *in situ* los contenidos discutidos en clase.

10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones

Evaluación	Descripción	Ponderación	Fecha de presentación
Quiz escrito u oral/y entrega de tareas y practicas	Evaluaciones cortas conducidas por las profesoras, en base de los aprendizajes específicos entregadas por cada unidad de trabajo (12 eventos en total).	50%	Ev1. 17 de marzo Ev2. 24 de marzo Ev3. 31 de marzo Ev4. 14 de abril Ev5. 21 de abril Ev6. 28 de abril Ev7. 12 de mayo Ev8. 26 de mayo Ev9. 9 de junio Ev10. 16 de junio
Presentación de avance escrita y oral – plan de conservación/recuperación de especies		15%	2 de junio
Informe final escrito – plan de conservación/recuperación de especies	El/la estudiante desarrollará un plan de recuperación/conservación incorporando los elementos teóricos de los aprendizajes 1 a 4, con formato consistente de modelos disponibles (i.e. evaluación de distribución, estado, amenazas y recomendaciones detalladas). Las docentes entregarán una pauta que guiará el desarrollo del ensayo.	25%	21 de junio
Presentación oral – defensa del plan de conservación	El/la estudiante realizará una presentación oral y defesa interactiva basado en los resultados de la Unidad de Aprendizaje 4.	10%	30 de junio

b) Ponderación nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura se compone de: [(quiz 1-10) *0.5) + (informe de avance *0.15) + (informe final *0.25) + (presentación *0.1)]. Esta nota tiene una ponderación de 70% para la presentación a examen, el cual corresponderá al 30%.

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Las clases comenzarán puntualmente. Se permitirán ingresos a la clase posterior a la hora de inicio, siempre y cuando no sea una acción repetida por el/la estudiante.
La entrega de cualquiera de las tareas o trabajos posterior al plazo definido implicará una disminución en la calificación.

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
1 10/marzo	*1*	Introducción a la estructura curso. Estado de nuestro planeta e introducción a la disciplina de conservación biológica, origen de la ciencia. Práctica 1: Concepto de huella ecológica y ejercicio de cálculo de huella ecológica de cada uno/a. Unidades 1.1 Anna Astorga	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	
2 17/marzo	1	Niveles de biodiversidad y su medición. Presentación de un plan de conservación como ejemplo. Práctica 2: -Calcular índices de biodiversidad con datos reales. Unidades 1.2, 1.4 Anna Astorga	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford. Guia practica	-Evaluación 1: Quiz sobre materia teórica pasada en clase semana 1 -Tarea 1: cada estudiante deberá seleccionar una especie para el desarrollo de un plan de conservación durante el semestre.
3 24/marzo	1	Patrones globales de biodiversidad y procesos que la controlan. ¿Que sabemos sobre la biodiversidad de Aysén? Práctica 3: -Presentaciones de la especie de estudio, y presenta resumen de la ficha de conservación Unidades 1.3 Anna Astorga	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford. Guia practica	-Evaluación 2: Presentación ppt de la especie de estudio, y presenta resumen de la ficha de conservación - Tarea 2: generar tabla de ocurrencias de especie seleccionada.
4 31/marzo	1	Los valores de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, y economía ecológica	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 3: Quiz de la materia de la clase semana 3

		Práctica 4: Trabajo en mapas SIG: capa de ocurrencias y mapa base Unidad 2.1 y 2.2 Anna Astorga	Guia practica	- Entrega Tarea 2 (tabla de ocurrencias especie) para trabajar el mapa de distribución.
7/abril	FERIADO	FERIADO	FERIADO	FERIADO
5 14/abril	1,2	Extinción y diversificación de la biodiversidad en el tiempo: resumen geoespacial y temporal de los cambios y fuerzas selectivas en la diversificación, hasta la 6º gran extinción y Antropoceno. Practica 5: Bases de datos globales de biodiversidad de especies (*Global Biodiversity Information Facility*). Descarga de datos y usos en QGIS Unidad 3.1 Valentina Álvarez	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 4: Quiz de la materia de la clase de semana 4
6 21/abril	1,2	Pérdida de hábitat, fragmentación de poblaciones, y degradación. Práctica 6: introducción en QGIS de plugin Landscape Ecology Statistics (LecoS) Unidades 3.2 Valentina Álvarez	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 5: Quiz de la materia de la clase de semana 5
7 28/abril	1,2	Sobreexplotacion e Invasores Práctica 7: Trabajo de Impactos y amenazas en plan de conservación. Revisión de planes. Unidades 3.3 Valentina Álvarez	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 6: Quiz de la materia de la clase de semana 6
8 12/mayo	1,2	Cambio climático ¿Que sabemos del cambio climático en Aysén? Practica 8: Revisión de datos paleoclimáticos e	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 7: Quiz de la materia de la clase de semana 7

		indicadores climáticos en NCEI NOAA y Explorador climático del CR2 Unidades 3.4 Valentina Álvarez		
9 19/mayo	TERRENO	TERRENO	TERRENO	TERRENO
10 26/mayo	3	La Conservación de Comunidades Bióticas, Ecosistemas y el Paisaje, parte 1: Sistemas terrestres. Practica 9: Turberas de Aysen. Unidad 4.1 Valentina Álvarez	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 8: Quiz de la materia de la clase de semana 8
11 2/junio	3	La Conservación de Comunidades Bióticas, Ecosistemas y el Paisaje, parte 2: Sistemas dulceacuícolas, su relevancia y conexión a sistemas terrestres. Practica 10: Presentaciones de informes de avance plan de conservación, dudas, preguntas, sugerencias. Unidad 4.2 Anna Astorga, Valentina Álvarez y Brian Reid	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	Presentación ppt de informe de avance de plan de conservación de especie seleccionada
12 9/junio	3	La Conservación de Comunidades Bióticas, Ecosistemas y el Paisaje, parte 3: Sistemas marinos, su relevancia y conexión a sistemas terrestres) Práctica 10. Unidad 4.3 Paula Ortiz	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 9: Quiz de la materia de la clase de semana 10
13 16/junio	2	Conservación y la Sociedad: Conservación Pública y Privada. Conservación ex situ y restauración, ciencia ciudadana. Planes de conservación, recuperación y restauración:	Cardinale, B.J., Primack, R., Murdoch, J. 2020. *Conservation Biology*. Oxford.	-Evaluación 10: Quiz de la materia de la clase de semana 11

		priorización y sistematización de las acciones, responsabilidades y colaboraciones. Practica 12: charla de algún personaje regional ligado a la conservación. Unidad 5.1 Valentina Álvarez/Anna Astorga		
14 23/junio	2	Héroes y éxitos de la Conservación. Casos de estudio y perfiles de personajes, desde la perspectiva internacional, América latina y Chile. Unidad 5.2 Anna Astorga y Valentina Álvarez		
15 30/junio	3	Defensa oral del plan de conservación Unidad 5.3 Anna Astorga y Valentina Álvarez		