

Curso	ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
Ámbito de formación	Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas
Ciclo formativo	Básico
Carácter	Obligatorio
Número de SCT	5
Nivel	Semestre 7, Año 4
Requisitos	Fenómenos biológicos y químicos

Profesor	Carlos Zurita Redón (cazuritar@uc.cl) <i>Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza (UCHILE)</i> <i>Profesor de Biología y Ciencias Naturales (UMCE)</i> <i>Diplomado en Evaluación y Medición de Aprendizajes (UC)</i> <i>Diplomado en Farmacología Clínica (UC)</i>
Ayudante	Tomás Quiñones Pérez (taquinones@uc.cl) <i>Magíster en Recursos Naturales (UC)</i> <i>Ingeniero Forestal (UC)</i>
Horario	Miércoles (bloques 4 y 5) / Bloque 4: 14:30 a 16:00 / Bloque 5: 16:15 a 17:45

Descripción del curso	El curso articula conceptos sobre ecología, educación ambiental y energía, necesarios para diseñar, implementar, evaluar y difundir proyectos de desarrollo sustentable en la escuela básica y la comunidad educativa. Se desarrollan conocimientos fundamentales sobre ecología, biodiversidad y educación ambiental incluyendo el uso eficiente de la energía, para su enseñanza en educación básica. Los y las participantes desarrollarán conciencia sobre el rol del ser humano en el medio ambiente, comprometiéndose con su cuidado, preservación y la gestión energética, a partir del conocimiento de experiencias nacionales e internacionales. Además, el curso permite implementar proyectos de desarrollo sustentable con niños(as) en el marco del currículum nacional vigente, orientados a la mantención de su curiosidad e interés natural por los seres vivos, su entorno y el desarrollo de un compromiso de cuidado en base a actitudes para relacionarse autónoma y responsablemente con el medio ambiente y entorno natural. Se privilegia en este curso la vinculación de los conceptos científicos con la vida cotidiana de los niños(as) y sus comunidades educativas, y el aprendizaje basado en la indagación y resolución de problemas.
Contenidos esenciales	1. Introducción al estudio de la Ecología. 1.1. Niveles de organización ecosistémica (Organismo, población, especie, comunidad, ecosistema, paisaje, bioma, biosfera) 1.2. Conceptos fundamentales. 1.2.1. Biodiversidad 1.2.2. Hábitat 1.3. Nicho ecológico. 1.3.1. Concepto de nicho ecológico. 1.3.2. Índices de Levins y Pianka. Sobreposición y competencia. 1.4. Fotosíntesis, productividad vegetal y ecosistémica.

	2. Cadenas y tramas (redes) tróficas. 2.1. Roles ecosistémicos de los individuos. 2.2. Cadenas y redes. Eficiencia energética. 2.3. Bioacumulación y pirámides tróficas. 3. Ecología de poblaciones. 3.1. Concepto de población y metapoblaciones. 3.2. Parámetros poblacionales (densidad, distribución espacial, curvas de sobrevivencia, estructura etaria, migración, crecimiento poblacional, estrategias de vida, regulación del tamaño poblacional). 4. Ecología de comunidades. 4.1. Atributos comunitarios (Composición, estratificación, límites de una comunidad, sucesión ecológica). 4.2. Relaciones intraespecíficas (Competencia, colonias, sociedades). 4.3. Relaciones interespecíficas (Mutualismo, proto cooperación, comensalismo, depredación, competencia, parasitismo, amensalismo) 5. Ciclos biogeoquímicos. 5.1. Ciclo del nitrógeno, carbono, fósforo y del agua. 6. Cambio Global 6.1. Amenazas para la conservación. 6.1.1. Pérdida del hábitat y de biodiversidad. 6.1.2. Sobreexplotación. 6.2. Problemas ambientales 6.2.1. Contaminación de las aguas, suelos, tierra y atmósfera. 6.2.2. Efecto invernadero. 6.2.3. Erosión y desertificación. 6.3. Energía y crisis energética. 6.3.1. Matriz energética de Chile. 6.3.2. Tipos de energías (renovables y no renovables) 6.3.3. Crisis de energía en Chile. 7. Educación para la sustentabilidad 7.1. Método científico aplicado en la ecología y recursos naturales. 7.2. ABP – Aprendizaje basado en proyectos de ecología y recursos naturales. 7.3. Experiencias exitosas de educación ambiental. 7.4. Políticas de educación ambiental en Chile.
Evaluaciones	• Pruebas (3) 45% (15% cada una) • Controles por clase 35% • Trabajo práctico 20% Descripción: A. Pruebas: Se aplicarán 3 pruebas durante el semestre, donde cada una ponderará un 15% del promedio final de la asignatura (total de 45% de la ponderación final). Los contenidos evalúalos y calificados en las pruebas serán declarados por el profesor con anticipación. B. Controles por clase: Al inicio del bloque 2 (10:15) se aplicará un control de 20 minutos de duración donde serán evaluados los contenidos de la clase anterior. Los controles tendrán un 60% de exigencia (60% del puntaje para obtener la nota 4). Del total de controles realizados en el semestre se obtendrá un promedio, el cuál corresponderá al 35% del promedio final de la asignatura. Los estudiantes que hayan rendidos todos sus controles en el semestre tendrán la regalía de borrar la peor nota.

	C. Trabajo práctico - Proyecto: Será detallado por el profesor durante el semestre. En su elaboración contará con una parte escrita y una presentación oral. A grandes rasgos, los estudiantes generarán: Gestión de proyectos ● Detección de necesidades ambientales con las comunidades, plan de acción (marco lógico), indicadores de impacto ambiental: diseño del proyecto y medios de verificación. ● Implementación y evaluación de proyectos de disminución de huella de carbono, generación de energías limpias, gestión del recurso hídrico y de la energía, recuperación de áreas verdes, lombricultura, autoproducción sustentable, tratamiento de la basura, huertas educativas, mejoramiento de la eficiencia energética y el hogar, desarrollo sustentable en la escuela y comunidad, energías renovables no convencionales y su uso doméstico, etc. ● Difusión y devolución de resultados a las comunidades.
Metodologías	● Cátedras participativas, que incluirán colaboración con agentes locales de educación ambiental. ● Discusión de literatura relevante. ● Realización y desarrollo de guías de trabajo en clase. ● Investigación y presentaciones sobre experiencias de educación ambiental y/o energéticas. ● Proyecto de ecología, educación ambiental y energética en la escuela básica.
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso	2.1 Generar en el aula un ambiente que promueva el aprendizaje y desarrollo de las competencias disciplinares a partir de interacciones pedagógicas que enriquezcan y acompañen los procesos de aprendizaje. 2.2. Monitorear el aprendizaje utilizando criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los y las estudiantes, hacer progresar su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza. 2.3. Implementar, de forma intencionada, recursos educativos diversos y pertinentes con el propósito de crear experiencias de aprendizaje enriquecidas, multimodales y contextualizadas. 2.6. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales para formar estudiantes que piensen científica y creativamente, con habilidades para investigar y actitudes para relacionarse autónoma y responsablemente con el entorno.
Subcompetencias	2.1.1. Contextualizar el currículum nacional a las necesidades específicas de sus estudiantes y su entorno, creando, eligiendo, secuenciando y/o modificando actividades para la planificación de unidades coherentes para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje. 2.1.5. Generar oportunidades para que los y las estudiantes tomen conciencia y regulen su propio proceso de aprendizaje. 2.3.1. Seleccionar y utilizar distintas fuentes para obtener y crear recursos educativos. 2.3.2. Adaptar distintos materiales e información de la vida cotidiana para crear experiencias de aprendizaje. 2.3.4. Aprovechar los recursos de su institución u otras instituciones vinculadas para el aprendizaje de los y las estudiantes. 2.6.2. Comprender y relacionar conceptos fundamentales sobre los seres vivos, su estructura, funciones e interacciones, la biodiversidad y ecología y los fenómenos asociados a ellos. 2.6.4. Potenciar la curiosidad e interés por los seres vivos, objetos, fenómenos y recursos del entorno natural y social, valorando su importancia, su necesidad de cuidado y el uso eficiente de la energía, así como creatividad, honestidad, rigurosidad y perseverancia en el trabajo como ejes para el aprendizaje de las ciencias. 2.6.5. Promover el cuidado del cuerpo y la propia salud, la de los otros y del medio ambiente generando estilos de vida saludables que contribuyan a la sustentabilidad del entorno natural y social circundante.

Bibliografía	● Begon, M., Townsend, C. R. & Harper, J. L. (2005) Ecology: From Individuals to Ecosystems. Fourth Edition, Wiley-Blackwell. ● Smith & Smith. 2007. Ecología – 6ta Edición. Editorial Pearson. ● Lagos, D. A. (2005). Tendencias en los objetivos de los programas de educación ambiental en Chile entre los años 1994 al 2002. ● González Gaudiano, E., & Arias Ortega, M. Á. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. Perfiles educativos, 31(124), 58-68. ● Muñoz, G. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Electrónica OEI. ● Ministerio de Medio Ambiente. (2010). Educación ambiental y desastres naturales. Revista de Educación Ambiental 8(2) 1-30 ● González, R. (2013). Educación ambiental: Experiencias Metodológicas. Santiago de Chile: División de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente-Chile. ● Montemurro, A. (2006) Manual para la gestión ambiental de establecimientos educacionales: Residuos, energía y agua. CONAMA y MINEDUC ● Prosser, C. (2006). Guía para la implementación pedagógica de la educación ambiental. CONAMA. ● Villalobos, R. et al (2007). Guía de apoyo docente: La eficiencia energética en la escuela. CONAMA y MINEDUC. ● Quinn, D. (1992). Ismael y la Salvación de la Tierra. New York: Bantam books. ● Centro de Análisis de Políticas Públicas, IAP, Universidad de Chile (2010). Informe país: Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. ● CONAMA, MINEDUC, CONAF, MINVU, SERNAM, CONASET, Consejo de las Américas, Universidad Arcis. (2004). Bases para la Elaboración de una Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. Borrador N° 2, Santiago de Chile, 24 de Junio del 2005. ● Esteban, M. (2002). La Educación Ambiental en Francia, Inglaterra y España: Una perspectiva comparada. Universidad de Oviedo, España. ● Febres-Cordero, M. E., & Floriani, D. (2002). Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable. De Río a Johannesburgo. La Transición hacia el Desarrollo Sustentable. Seminario organizado por el PNUMA/INE- SEMARNAT/UAM ● Gaudiano, E. G. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Desarrollo y Medio Ambiente. 3, 141-158 ● Novo, M. (Ed.). (2007). Mujer y medio ambiente: los caminos de la visibilidad: utopías, educación y nuevo paradigma. Santiago: Catarata OCDE/CEPAL. (2005). Evaluaciones del desempeño ambiental. Comisión Económica para América Latina y El Caribe. ● ONU, IEG India, SCOPE Francia, UNEP Kenia, UNEP-WCMC UK, WRI & Meridian Institute USA; RIVM Netherlands, World Fish Malaysia. (2004). Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. ONU ● Solís, E. T. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. Revista Iberoamericana de educación, (41), 69-81.
--------------	---