



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales
Ecología – Educación Ambiental

Asignatura	B. Educación Ambiental (Código 2076)
Carreras	Profesorado en Ciencias Biológicas Licenciatura en Ciencias Biológicas Otras ciencias afines
Plan de estudios	Plan Licenciatura en Ciencias Biológicas. 2000. Versión 4 Plan Profesorado en Ciencias Biológicas. 1998. Versión 2
Profesor Responsable Equipo Docente	Prof. Dr. Adolfo L. MARTINO (TIT-DE) Prof. Dra. Nancy E. SALAS (PAS-DE) Dra. Clarisa de Lourdes BIONDA (JTP DS – CIC-CONICET) Dr. Pablo GRENAT (Ayudante de 1 ^{ra} DS - CIC-CONICET) Dra. Mariana BARAQUET (Ayudante de 1 ^{ra} DS - CIC-CONICET)
Colaboradores	Dra. María Selene BABINI (Becaria Posdoc CONICET)
Año Académico	2019
Régimen de la Asignatura	Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)
Régimen de correlatividades	Regular: Ecología (2121) Aprobada: Anatomía y Fisiología Humana (2070)
Carga horaria total	56 horas
Teóricas	2 horas
Teórico- Prácticas	2 horas
Carácter de la Asignatura	Obligatoria-Optativa

A-Contextualización de la asignatura (consignar ubicación en el plan de estudios)

La materia se ubica en el cuarto año segundo cuatrimestre de las carreras del profesorado en Ciencias Biológicas y cuarto o quinto de la licenciatura en Ciencias Biológicas

B- Objetivos propuestos

- Reflexionar acerca de la importancia de formarse y formar consiente y activamente en la asignatura Educación Ambiental.
- Desarrollar capacidades y actitudes que permitan elegir modos de vida compatibles con la preservación del entorno.
- Participar en actividades que comprometan la transferencia de la educación ambiental en los todos los niveles educativos formales y no formales.
- Comprender que la educación ambiental debe adecuarse a la realidad económica, socio-cultural y ecológica de cada sociedad y especialmente a los objetivos de su desarrollo.
- Conocer la compleja estructura del medio ambiente como resultado de la integración de los componentes físicos, biológicos, económicos y socio-culturales.
- Transferir desde los alumnos a la sociedad toda, los medios para interpretar la interdependencia de éstos elementos en las dimensiones espacial y temporal

- Comprender la importancia del desarrollo sustentable.
- Desarrollar un espíritu responsable y solidario a los fines de una visión cooperativa a nivel global.
- Adquirir competencias y comportamientos respecto del medio ambiente, la investigación y la divulgación de nuevos conocimientos sobre el mismo.
- Comprender la importancia del trabajo interdisciplinario en la educación ambiental.
- Favorecer una utilización racional y prudente de las posibilidades, para la satisfacción de las necesidades materiales y culturales presentes y futuras de la sociedad.

C-Contenidos básicos del programa a desarrollar

Unidad I. INTRODUCCIÓN

Unidad II. LA CONTAMINACIÓN

Unidad III. LOS RECURSOS NATURALES Y LA ENERGÍA

Unidad IV. LA ATMÓSFERA

Unidad V. EL SUELO

Unidad VI. EL AGUA

Unidad VII. LA BIODIVERSIDAD

Unidad VIII. LAS ECORREGIONES DE ARGENTINA

Unidad IX. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Unidad X. LA POBLACIÓN HUMANA

D-Fundamentación de los contenidos

En este curso, tanto en la parte teórica como práctica, se brindan los conceptos y conocimientos necesarios sobre Educación Ambiental para que los alumnos adquieran una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad y de los problemas relacionados con la presencia y las actividades del hombre sobre su medio.

Todos los contenidos apuntan a lograr que los alumnos puedan alcanzar una sensibilidad y conciencia sobre el medio ambiente en general y adquirir valores sociales y un profundo interés por su ambiente, que los impulse a ser participes activos de su protección y mejoramiento, con el fin de asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

E-Actividades a desarrollar (consignar las formas metodológicas)

Clases Teóricas

Clases expositivas con la participación activa de los alumnos. Presentación y discusión de temas teóricos en seminarios, durante el desarrollo de algunas unidades, los alumnos participarán en paneles, foros de discusión, debates y entrevistas con expertos de diferentes áreas temáticas relacionadas con la educación ambiental.

Clases Teórico- Prácticas

Desarrollo, presentación y ejecución de un proyecto de educación ambiental e incorporación y desarrollo de **actividades socio-comunitarias (Resol. Rectoral N° 322/09)**.

F-Nómina de trabajos prácticos

1. Presentación de clase práctica y coordinación de tareas.

2, 3, 5, 6 y 7. Elaboración de actividades de las Prácticas Socio Comunitarias.

4 Y 8. Encuentros de las Prácticas Socio Comunitarias.

9. Propuesta de diseño del Sendero en el Campo Experimental de "Las Guindas" UNRC, con alumnos de la Asignatura de Ecología (2121) del tercer año de las carreras de profesorado y licenciatura en Ciencias Biológicas. Puesta en ejecución del Sendero, en el Campo Experimental "Las Guindas" UNRC.

9, 10 y 11. Elaboración de un Proyecto de EA con temática abierta a elección de los estudiantes.

12. Defensa del proyecto de EA.

G-Horarios de clases Miércoles de 10:00 a 12:00. Lunes de 10:00 a 12:00

Horarios de clases de consulta

Dr. Martino: Martes de 14:00 a 16:00 hs.

Dra. Salas: Miércoles de 14:00 a 16:00 hs.

Dra. Bionda: Viernes de 10:00 a 12:00 hs.

Dr. Grenat: Lunes de 10:00 a 12:00 hs.

Dra. Baraquet: Jueves de 10 a 12 hs.

H-Modalidad de evaluación

Evaluaciones parciales

Las evaluaciones parciales se realizarán mediante dos exámenes escritos, cuyos contenidos temáticos dependerán del desarrollo del dictado de la asignatura; se evaluará el grado de participación y rendimiento general del alumno.

Evaluación Final

Examen oral, iniciando con un tema del programa para elegido para ser expuesto por el alumno y posteriormente preguntas generales de la asignatura.

Condiciones de regularidad

Asistencia al 80% de los prácticos, aprobación de seminarios previstos; dos exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios aprobados con una calificación no menor a 5 (cinco); asistencia a los viajes de campo, en caso de no poder hacerlo se deberá justificar; presentación y aprobación de los informes requeridos en la fecha solicitada los cuales podrán recuperarse una vez.

Condiciones de promoción

La asignatura no posee régimen de promoción.

PROGRAMA ANALÍTICO

A- Contenidos

Unidad I. INTRODUCCIÓN

Características de la Educación Ambiental. Historia de la Educación ambiental. La problemática ambiental. Un enfoque orientado hacia la solución de problemas. Un enfoque educativo interdisciplinario. Educación Ambiental orientada hacia un futuro sustentable. Educación ambiental y el aprendizaje-servicio. Educación Ambiental formal y no formal. Educación Ambiental en la Enseñanza General Básica. Educación Ambiental en la Universidad. Educación Ambiental y Sociedad. Los medios de prensa y la Educación Ambiental. Los gobiernos y la Educación Ambiental. Las organizaciones no gubernamentales (ONG's).

Unidad II. LA CONTAMINACIÓN

Contaminación. Elementos contaminantes. Fuentes, vectores y receptores. Detección y circulación de contaminantes. Dinámica de los contaminantes. Ciclos biogeoquímicos. Contaminación electromagnética. Contaminación sonora y visual. Patrimonio histórico-cultural y estética ambiental.

Unidad III. LOS RECURSOS NATURALES Y LA ENERGÍA

Recursos naturales renovables y no renovables. La energía urbana. Los transportes. El petróleo, una perspectiva histórica y futura. La energía nuclear. Energías no convencionales.

Unidad IV. LA ATMÓSFERA

Componentes de la atmósfera. Calidad del aire. Efecto invernadero. Cambio climático global. Destrucción de la capa de ozono. Lluvia ácida. Contaminantes atmosféricos.

Unidad V. EL SUELO

El suelo y sus productos. Recursos del suelo y minerales. El suelo y la erosión. Desertificación. El suelo en un bosque. Contaminantes del suelo.

Unidad VI. EL AGUA

El agua dulce y su distribución en el planeta. Calidad del agua. El agua en las sociedades. El agua en la agricultura. Los recursos del medio acuático. Escasez y mal uso del agua. Contaminación del agua. Los mares y océanos. El desarrollo del litoral marino. Degradación marina. Eutrofización. La sobreexplotación pesquera. Contaminación de los océanos.

Unidad VII. LA BIODIVERSIDAD

Biodiversidad. ¿Qué es la biodiversidad y cuál es su importancia? ¿Cuántas especies hay? Una dimensión del problema. El hombre y la biodiversidad. La pérdida de los recursos físicos. El bosque y sus productos. La biodiversidad en la agricultura y la ganadería. Las declinaciones y extinciones.

Unidad VIII. LAS ECORREGIONES DE ARGENTINA

La situación ambiental en Argentina. Las ecorregiones de la Argentina. Las ecorregiones de Córdoba. Política ambiental provincial. Los espacios naturales protegidos de Córdoba.

Unidad IX. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Aprendizaje de las pautas de comportamiento en la sociedad. Status y roles. Actividad del Estado en la regulación de la conducta de los ciudadanos. Organización política del Estado Argentino. Constitución, Ley, Ordenanza, Decreto Reglamentario. Derechos de tercera generación: Derecho Ambiental. Legislación Ambiental. Normativa Ambiental local vigente. Relación con la normativa provincial y nacional. Alcance temporal y temático de la legislación local. Digestos Ambientales. Digesto Ambiental de Río Cuarto. Metodología de trabajo. Limitaciones. Destinatarios.

Unidad X. LA POBLACIÓN HUMANA

Sistemas urbanos y rurales. Problemas ambientales asociados a los sistemas urbanos y rurales. Monitoreo humano-ambiental. La explosión demográfica y los desequilibrios de la población. La pobreza. Migración. Falta de viviendas y saneamiento básico. Ecología, economía y sociedad. Desarrollo y subdesarrollo. Desarrollo sustentable, conservación y calidad de vida. Ordenamiento territorial y planificación urbana.

B- Cronograma de clases y parciales					
TEÓRICOS		PRÁCTICOS	PARCIALES	OTRAS ACTIV.	VIAJE DE CAMPO
Día	Fecha	Unidades y Temas			
Miércoles	14/08	Unidad I Introducción, EA formal y no formal / Práctico 1 Actividades de PSC			
Miércoles	21/08	Unidad I Introducción EA Metodologías / Práctico 2 Actividades de PSC			
Miércoles	28/08	Unidad II La contaminación / Práctico 3 Actividades de PSC			
Miércoles	04/09	Practico 4 PSC Primer encuentro EDFS-RDLS			
Miércoles	11/09	FERIADO			
Miércoles	18/09	Unidad III Recursos nats. y energía y Unidad IV La atmósfera / Práctico 5 Actividades de PSC			
Miércoles	25/09	Unidad V El suelo y Unidad VI El agua / Práctico 6 Actividades de PSC			
Miércoles	02/10	Unidad VII La biodiversidad / Práctico 7 Actividades de PSC			
Miércoles	09/10	Practico 8 PSC Segundo encuentro EDFS-RDLS			
Miércoles	16/10	Primer parcial Unidades I – VI			
Miércoles	23/10	Unidad VIII Ecorregiones / Práctico 9 Sendero y Propuesta de Proyectos			
Miércoles	30/10	Práctico 10 Ecología de campo: Viaje a "Las Guindas"			
Jueves	31/10	Práctico 10 Ecología de campo: Viaje a "Las Guindas"			
Viernes	01/11	Práctico 10 Ecología de campo: Viaje a "Las Guindas"			
Miércoles	06/11	Unidad IX Legislación ambiental / Práctico 11 Propuesta de Proyectos			
Miércoles	13/11	Unidad X La población humana / Práctico 12 Exposición Proyectos			
Miércoles	20/11	Segundo parcial Unidades VI – X /			
Viernes	22/11	Recuperatorios Unidades I - X			
Viernes	22/11	Carega del SIAL y Entrega de Regularidades /			
TEÓRICOS		PRÁCTICOS	PARCIALES	OTRAS ACTIV.	VIAJE DE CAMPO

C- Bibliografía

- Artigas, C. 2001. El principio precautorio en el derecho y la política internacional. Naciones Unidas, Santiago, Chile. 37 pp.
- Beebee, T. J. 1996. Ecology and Conservation of Amphibian. Chapman & Hall. London, UK. 214 pp.
- Begon, M., Harper. J. L., & Townsend, C. R. 1988. Ecología. Omega, Barcelona, España. 886 pp.
- Begon, M., Harper. J. L., & Townsend, C. R. 2006. Ecology: from individuals to ecosystems. 4th Edition. Blackwell Publishing, Oxford, United Kindon. 746 pp.
- Brailovsky, A. E. 1992. Esta, Nuestra Unica Tierra. Introducción a la Ecología y medio Ambiente. Larousse. Buenos Aires, Argentina. 207 pp.
- Bosquet, M. & Gorz A. 1979. Ecología y Libertad. Técnica, Técnicos y Lucha de Clase. Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona, España. 138 pp.
- Brown, A., U. Martinez Ortiz, M. Acerbi, & J. Corcuera (Eds.). 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 587 pp.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2 ed. 2 (1): 1-85. ACME. Buenos Aires.
- Cafferatta, N.A. 2004. Introducción al derecho Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Instituto Nacional de Ecología (INE). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT) Periférico sur 5000, Col. Insurgentes Cuicuilco, C.P. 04530. México, D.F. 269 pp.
- CIDELA. La Situación Ambiental en América Latina. Algunos Estudios de Casos. Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Latinoamericano (CIDELA), Serie Investigaciones Externas, Conrad - Adenauer - Stiftung A.C., Buenos Aires. 579 pp.
- Conesa Fdez.-Vitora, V. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones mundi-Prensa, Madrid. 412 pp.
- di Tada, I.E. 1995. Biogeografía. El Río y su Cuenca. Un Modelo Transdisciplinario de Educación Ambiental. Tercer Módulo: Biogeografía y Biodiversidad, Curso-Taller de Capacitación Docente. Secretaria de Extensión y Desarrollo de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto,

- Río Cuarto.
- diTada, I. E. & E. H. Bucher. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Fauna. Vol. I. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto. 373 pp.
- Dunson, W. A., R. L. Wyman, y E. S. Corbett. 1992. A symposium on amphibian declines and habitat acidification. *Journal of Herpetology*. 26 (4): 349-352.
- Dussart, G. and M. Nichols (1996). "The teaching of evolution at university level-an alternative approach." *Journal of Biological Education* 30(2): 107-111.
- Enkerlin, E.C., G. Cano, R.A. Garza & E. Vogel. 1997. *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*. International Thjompson Editores, México. 666 pp.
- Fernández Balboa, C. & C. Bertonatti. 2000. *Conceptos Básicos sobre Educación Ambiental*. Biblioteca del Congreso de la Nación & Fundación Vida Silvestre Argentina. 65 pp.
- Grethel Aguilar Rojas y Alejandro Iza (2009). *Derecho Ambiental en Centroamérica*. Tomo I. UICN, Gland, Suiza. xiv + 396 p.
- Grethel Aguilar Rojas y Alejandro Iza (2009). *Derecho Ambiental en Centroamérica*. Tomo II. UICN, Gland, Suiza. x + 750 p.
- Houston, H. 1994. *Proyectos Verdes. Manual de Actividades Participativas para la Acción Ambiental*. Biblioteca de Ecología, Planeta, Buenos Aires. Argentina. 164 pp.
- Hungerford, H.R. & R.B. Peyton. 1985. *Cómo Construir un Programa de Educación Ambiental*. Departamento de Ciencias Educación Técnica y Ambiental, UNESCO-PNUMA. N° 22. Ed. Los Libros de la Catarata. Bilbao, España. 58 pp.
- Hunt, D. & C. Johnson. 1996. *Sistemas de Gestión Medioambiental*. McGraw - Hill, Madrid. 318 pp.
- Carula, C. S. 1982. *Ecología: Una Ciencia para la Didáctica del Medio Ambiente*. B3 Colección Didáctica del Medio Ambiente, Serie B Ciencias Sociales y Medio Ambiente, Oikos-Tau S.A. - Ediciones, Barcelona. 223 pp.
- Investigación y Ciencia. 1989. *La Gestión del Planeta Tierra*. Edición en Español de Scientific American. Número 158. 152 pp.
- Krebs, C. L. 1986. *Ecología*. Pirámide. Madrid, España. 782 pp.
- Margalef, R. 1982. *Ecología*. Omega. Barcelona, España. 951 pp.
- Malacalza, Leonardo. 2013. *Ecología y Medio Ambiente*. Segunda Edición. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable de la UNLu y de la Asociación Civil Instituto de Ecología de Luján, Luján, Provincia de Buenos Aires. Serie Monográfica Sociedad y Ambiente: Reflexiones para una nueva América Latina, Monografía N° 2. pp 294. LIBRO, PDF ALM.
- Martino, A. L. 1995. *Biodiversidad. El Río y su Cuenca. Un Modelo Transdisciplinario de Educación Ambiental*. Tercer Módulo: Biogeografía y Biodiversidad, Curso-Taller de Capacitación Docente. Secretaria de Extensión y Desarrollo de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Martino, A. L., I. E. di Tada, y E. H. Bucher. 1996. *Biodiversidad: maravilla y desafío*. Pag. 3-13. In I. E. di Tada y E. H. Bucher. (ed.), *Biodiversidad de la Provincia de Córdoba*. Fauna. Vol.I. Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Nores, M. 1996. *Avifauna de la provincia de Córdoba*. Pag. 255-337. In I. E. di Tada y E. H. Bucher. (ed.), *Biodiversidad de la Provincia de Córdoba*. Fauna. Vol. I. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
- Pianka, E. R. 1982. *Ecología Evolutiva*. Omega. Barcelona. 365 pp.
- Ricklefs, R. E. y D. Schluter. 1993. *Especies Diversity in Ecological Communities*. The University of Chicago Press. London, UK. 416 pp.
- Rojas Hernández, J. & O. Parra Barrientos. 2003. *Conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable*. Colección educar para el ambiente. Manual para el docente. Ed. INET y GTZ GmbH. 364 pp.
- Rosenzweig, M. L. 1996. *Species Diversity in Space and Time*. Cambridge University Press. London. 436 pp.
- Simonnet, D. 1983. *El Ecologismo*. Ed. Gedisa, Barcelona, España. 188 pp.
- Solbrig, O. T. 1991. *From the genes to ecosystems. A research agenda for biodiversity*. Report of a IUBS-SCOPE- UNESCO workshop, Harvard Forest, Petersham, Ma. USA June 27-July 1. Ed. OT, Solbrig. Cambridge, Mass.: IUBS. 124 pp.
- Somenson, M., S.A. Murriello & A. Freisztav. 1993. *La Educación Ambiental en la Universidad. Propuesta Metodológica*. UNESCO, Dirección Provincial de Medio Ambiente (DPMA), Universidad Nacional de La Plata. 148 pp.
- Townsend, C. R., Begon, M., & Harper. J. L., 2008. *Essentials of Ecology*. 3th Edition. Blackwell Publishing. Oxford, United Kindon. 510 pp.
- Tyler Miller Jr., G. 1994. *Ecología y medio Ambiente. Introducción a la Ciencia Ambiental, el Desarrollo Sustentable y la Conciencia de Conservación del Planeta Tierra*. Grupo Editorial Iberoamérica, México. 867 pp.
- UNESCO-PNUMA. 1987. *Módulo Educativo sobre la Conservación y manejo de los Recursos*

- Naturales. Serie Educación ambiental N° 3. Oficina Regional de Educación para América latina y el Caribe (OREALC). 113 pp.
- UNESCO-PNUMA. 1993. Educación Ambiental: Principios de Enseñanza y Aprendizaje. Programa Internacional de Educación Ambiental, Departamento de Ciencias Educación Técnica y Ambiental, UNESCO-PNUMA. N° 20. Ed. Los Libros de la Catarata. Bilbao, España. 190 pp.
- Vázquez Conde, Rosalino. 2014. Ecología y medio ambiente-Grupo Editorial Pátria. 150 pp.
- Vásquez Torre, G.A.N. 1993. Ecología y Formación Ambiental. McGraw - Hill, México. 303 pp.
- Velázquez de Castro Gonzáles, F. 1995. Educación ambiental. 1. Planteamiento de la Educación Ambiental. Ministerio de Educación y Ciencia, NARCEA, S.A. Ediciones, Madrid. 1-30 pp.
- Velázquez de Castro Gonzáles, F. 1995. Educación ambiental. 2. Transversalidad de la Educación ambiental. Ministerio de Educación y Ciencia, NARCEA, S.A. Ediciones, Madrid. 37-69 pp.
- Velázquez de Castro Gonzáles, F. 1995. Educación ambiental. 3. Experiencias, Actividades y materiales. Ministerio de Educación y Ciencia, NARCEA, S.A. Ediciones, Madrid. 97-148 pp.
- Wilke, R.J., R. B. Peyton & H.R. Hungerford. 1994. Estrategias para la Formación del Profesorado en Educación Ambiental. Programa Internacional de Educación Ambiental, Departamento de Ciencias Educación Técnica y Ambiental, UNESCO-PNUMA. N° 25. Ed. Los Libros de la Catarata. Bilbao, España. 88 pp.
- Wake, D. B., y H. J. Morowitz. 1990. Declinin amphibian population - A global phenomenon? Washington DC, National Research Council.
- Zeballos de Sisto, M.C. 1994. Dos Décadas de Legislación Ambiental en la Argentina. Compilación y Sistematización. A-Z Editora, Buenos Aires, Argentina. 656 pp.



.....
Prof. Dr. Adolfo L. Martino
Ecología – Educación Ambiental (ECOEA)
Grupo de Investigaciones Herpetológicas de Río Cuarto (GIHRC)

Agosto de 2018