

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**  
**RECINTO DE RÍO PIEDRAS**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS GENERALES**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**PRONTUARIO**

<b>I. Título</b>	<i>Curso Interdisciplinario de Ciencias Biológicas con Énfasis en la Conservación Ambiental II</i>
<b>II. Codificación del Curso</b>	CIBI 3007
<b>III. Número de horas/créditos</b>	3 Horas/créditos
<b>IV. Prerrequisitos</b>	Ninguno

**V. Descripción del Curso**

Curso de Ciencias Biológicas cuya meta es contribuir a la formación integral del estudiante como ser humano mediante el estudio interdisciplinario de las Ciencias Biológicas, con énfasis en temas ambientales. Se privilegia el método dialógico y el desarrollo de las destrezas que le permiten al estudiante un mejor entendimiento del mundo y de sí mismo, para resolver problemas y tomar decisiones informadas. Se ofrecerán charlas y talleres con especialistas en temas ambientales, sociales y en planificación urbana. En el curso tendrán prioridad de matrícula los estudiantes de bachillerato en Diseño Ambiental, pero está disponible a estudiantes de otras áreas de especialidad.

Se discuten y analizan los conceptos básicos de la Ecología, que permitirán enfocar el curso hacia la apreciación, conservación y manejo de los recursos naturales en Puerto Rico. También se discutirán el desarrollo sustentable, las comunidades sustentables, el desarrollo de bosques urbanos y de las ecociudades. El curso enfatizará en viajes de campo, trabajos de investigación y en trabajo voluntario en viveros del área como estrategias educativas que pongan al estudiante en contacto con su medio ambiente. Curso equivalente a CIBI 3002.

**VI. Objetivos**

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

1. Explicar el equilibrio dinámico entre los organismos vivos y su medio ambiente.
2. Comprender la teoría del desarrollo sustentable.
3. Identificar los problemas ambientales principales que afectan a Puerto Rico.
4. Evaluar la relación entre su futuro profesional y la conservación ambiental.
5. Ponderar estilos de vida y hábitos de consumo orientados hacia el manejo adecuado de los recursos naturales.
6. Evaluar las consecuencias de las acciones del ser humano sobre el medio ambiente.
7. Reconocer que en su carácter individual pueden aportar a la conservación de los recursos naturales mediante el ejercicio de su profesión.
8. Desarrollar destrezas intelectuales para aplicarlas en la solución de problemas.
9. Desarrollar destrezas de comunicación oral y escrita.
10. Evaluar sus actitudes hacia los ecosistemas, su valor intrínseco y su conservación.
11. Aplicar competencias de información al realizar búsquedas bibliográficas.

12. Contribuir de forma efectiva a la inclusión de compañeros estudiantes con impedimentos en el salón de clases.
13. Trabajar en equipo y hacer los acomodados necesarios para incluir compañeros estudiantes con impedimentos.
14. Aplique destrezas de la investigación científica en los procesos de solución de problemas.
  - a. Identifique un problema de investigación.
  - b. Formule una hipótesis.
  - c. Identifique los componentes de un diseño experimental.
  - d. Desarrolle las destrezas de observación.
  - e. Recopile e interprete los datos obtenidos al llevar a cabo un experimento.
  - f. Organice los datos recopilados en forma de tabla y gráficas.
  - g. Utilice los datos recopilados para llegar a conclusiones.

### **VII. Bosquejo de Contenido y distribución del tiempo**

#### **Unidad I: Introducción a las Ciencias Ambientales**

8 horas

##### **Temas:**

Historia de las Ciencias Ambientales  
 Conceptos básicos de ecología  
 Teoría del Desarrollo Sustentable  
 Ecosistemas como unidades de sustentabilidad  
 Cambios culturales, ética y sustentabilidad  
 Diseño ecológico y Arquitectura sustentable

**Tema para el ensayo reflexivo: *La arquitectura verde* \***

#### **Unidad II: Recursos Naturales**

9 horas

##### **Temas:**

El suelo como recurso  
     La agricultura, biotecnología y el futuro de los alimentos  
     La ciencia y los alimentos genéticamente modificados: debates  
 El recurso aire  
     Implicaciones para el Ser Humano: riesgos, toxicología y salud humana  
 El agua como recurso  
 Biodiversidad e importancia de su protección  
     Especies animales y vegetales en peligro de extinción

**Tema para el ensayo reflexivo: *El diseño y su impacto en los recursos naturales* \***

***El diseño y los edificios enfermos* \***

***Selección de materiales en el diseño* \***

***Acciones humanas y su impacto a la biodiversidad* \***

#### **Unidad III: Problemas ambientales y búsqueda de soluciones**

10 horas

##### **Temas:**

Fuentes de energía no renovables y el impacto al ambiente  
     Opciones energéticas sustentables  
 Problemas en el manejo de residuos sólidos  
     Residuos sólidos como recurso, estrategias para su manejo  
 Desparramamiento urbano y deforestación  
     Desarrollo de bosques urbanos en PR

**Tema para el ensayo reflexivo: *El diseño y el uso eficiente de energía* \***

***Problemas ambientales en PR* \***

**La planificación urbana en PR como herramienta para un futuro sustentable.**

**Unidad IV:** Hacia un futuro sustentable

**Temas:**

Economía, política pública y ambiente  
Participación ciudadana  
Comunidades sustentables

**Tema para el ensayo reflexivo: *El arquitecto y su aportación a un futuro sustentable\**  
*Acción ciudadana para un futuro sustentable\****

**Unidad V:** Problemas ambientales en Puerto Rico, Informes orales

12 horas

Al comenzar el semestre académico, y en coordinación con profesores de la Escuela de Arquitectura y otros profesores de la Facultad de Estudios Generales, el estudiante seleccionará un problema ambiental que afecte nuestra isla. Es su responsabilidad investigar las causas y consecuencias del problema, repercusiones económicas, sociales, y culturales, así como proponer alternativas para enfrentar el mismo. Es proyecto de investigación, por lo tanto la mayor cantidad de información presentada tiene que ser producto de su investigación y no tomada de revistas o periódicos o la red electrónica. El estudiante presentará los hallazgos de su investigación mediante un informe oral al grupo de compañeros y a profesores de la Facultad de Estudios Generales, además de un informe escrito a la profesora. En el informe oral **tiene** que presentar fotos, diapositivas, video, maquetas, presentación en el programado Power Point u otros recursos visuales.

**Temas o Actividades de laboratorios (30 horas)**

<b>Fechas varían por semestre, se anunciarán</b>	<b>Laboratorio, Charla o Viaje</b>
<b>Laboratorio # 1,</b>	<i>Introducción y selección de fechas de reunión</i>
<b>Laboratorio # 2</b>	<i>Documental: An Inconvenient Truth, Análisis problema ambiental</i>
<b>Laboratorio # 3</b>	<i>Estuario de la Bahía de San Juan, viajaremos según horas señaladas abajo (lunes – viernes)</i>
<b>Laboratorio # 4 Viaje de viernes-domingo</b>	<b>Visita la Isla de Culebra</b>
<b>Laboratorio # 5 Viaje domingo</b>	<i>Feria de agricultura orgánica, san Juan</i>
<b>Laboratorio # 6 Viaje de viernes-domingo</b>	<b>Viaje Isla de Vieques</b>
<b>Laboratorio # 7</b>	<i>Viaje Casa Pueblo Adjuntas</i>
<b>Laboratorio # 8 Viaje de viernes-domingo</b>	<b>Viaje Bosque Toro Negro</b>
<b>Laboratorio # 9</b>	<i>Charla manejo desperdicios sólidos -conferenciante invitado</i>
<b>Laboratorio # 10</b>	<i>Película A Civil Action-Análisis</i>
<b>Laboratorio # 11</b>	<i>Charla consumo sustentable- conferenciante invitado</i>

**VIII. Estrategias instruccionales**

Este curso hace énfasis en los viajes de campo, trabajos de investigación y en trabajo voluntario en la comunidad o en el laboratorio de consumo sustentable del Recinto como estrategias

educativas que ponen al estudiante en contacto con su medio ambiente. El curso se privilegia en recibir a varios conferenciantes invitados especialistas en temas ambientales, sociales y en planificación urbana. Además, hace uso del Programado Blackboard, V Class, sus foros de discusión y diferentes enlaces a páginas de interés ambiental como herramientas instruccionales adicionales que permiten al estudiante continuar aprendiendo fuera de las horas contacto. Para poner en práctica medidas de conservación ambiental casi la totalidad de los trabajos escritos se entregan mediante Blackboard o por correo electrónico. Se llevarán a cabo diversas actividades de avalúo del aprendizaje estudiantil.

**IX. Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimas disponibles o requeridas**

Los viajes de campo a diferentes puntos de interés en la isla facilitan el logro de todos los objetivos del curso. Es necesario el compromiso de la institución y de las autoridades académicas para facilitar la transportación de los estudiantes a través de la Oficina de Facilidades Universitarias. También es importante que se transfieran al Departamento los recursos económicos en igual proporción a la aportación estudiantil pagada por concepto de cuota de laboratorio. Este dinero permitirá costear los gastos de los viajes.

**X. Estrategias de evaluación de la labor del estudiante**

<b>Discusión en clases</b>			<b>75 %</b>
Exámenes parciales	(4 de 100 puntos cada uno)	400 puntos	
Ensayos reflexivos	(4* de 25 puntos cada uno)	100 puntos	
<b>Laboratorios, trabajo de campo y viajes</b>			<b>25 %</b>
Actividad de forestación y trabajo en vivero		25 puntos	
Informe escrito de los viajes de campo		aprox. 100 puntos/informe	
Asistencia y trabajo en los viajes		100 puntos/viaje	
Informe oral investigación problemas ambientales en PR		50 puntos	
Informe escrito investigación problemas ambientales en PR		50 puntos	
Informe de capítulo del texto		50 puntos	

**VIAJES DE CAMPO**

**Los estudiantes seleccionan tres sitios a visitar durante tres fines de semana distintos:**

- Opción 1: Viaje al Laboratorio de Ciencias Marinas del R. U. M. (Isla de Magueyes)  
Viaje al Bosque Seco de Guánica y la Viaje a la Parguera
- Opción 2: Viaje al Yunque, las Cabezas de SJ, la Bahía Bioluminiscente en Kayaks, y Balneario Seven Seas
- Opción 3: Viaje a la finca Visión Verde en Utuado, Lago Dos Bocas y al Bosque Estatal de Utuado
- Opción 4: Viaje a la Isla de Vieques incluyendo la Bahía Bioluminiscente en la noche
- Opción 5: Viaje a Casa Pueblo en Adjuntas
- Opción 6: Viaje al Bosque de Toro Negro
- Opción 7: Viaje a la isla de Culebra (de no haber asistido como estudiante del curso CIBI 3006)
- Opción 8: Los viajes de un día se negociarán entre los estudiantes y la profesora del curso

**XI. Sistema de Calificación**

- 100-90% A
- 89-80 % B
- 79-70 % C
- 69-60 % D
- 59- 0 % F

## **Cumplimiento con Ley 51 del 7 de junio de 1996**

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el(la) profesor(a).

### **Ley de Servicios Educativos Integrales para**

*Personas con Impedimentos (Ley 51 del 7 de junio de 1996)*

### **Integridad Académica**

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El artículo 62 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta.” Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

## **XII. Bibliografía**

### **Libro de Texto**

Miller, G.T. (2007). *Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions*. (15<sup>th</sup> ed) Belmont, CA: Thompson Brooks/Cole Publishing. ISBN-13: 978-0495556718

### **Referencias**

- Sylvia S. Mader. *Concepts of Biology* (2011). Segunda Edición. McGraw Hill.
- Audesirk, T. and Audesirk, G. (2003). *Biología: La vida en la Tierra*. (6<sup>ta</sup> ed). Méjico: Prentice Hall, Editorial Hispanoamericana, SA.
- Brown, D. E. Fox, M. and Rickel, M (Eds.). (2004) *Sustainable Architecture: White papers*. (3<sup>rd</sup> ed.) Laval, Quebec: Earth Pledge
- Brown, L.R. (2004). *Salvar el Planeta: Ecología para un mundo en Peligro*. Barcelona:España: Editorial Paidós.
- Carson, R. *Silent spring*. (1961). Boston: Houghton Mifflin.
- Cunningham, W., Sago, B. (2003). *Environmental Science: A Global Concern*. (7<sup>th</sup> ed.). Boston, Mass: Mc Graw Hill.
- Edwards, A. R. (2005). *The Sustainability Revolution: Portrait of a Paradigm Shift*. Canada: New Society Publishers.

- Enger, E. D. & Smith, B.F. (2002). Environmental Science: A study of interrelationships. (8th ed). New York: Mc Graw Hill.
- French, H. (2000). Vanishing borders: Protecting the planet in the age of globalization. New York, NY: W.W.Norton & Co.
- Galanes, L., Aledo, A., and Domínguez, J. A. (2004). Ética y Ecología: la crisis ética de los movimientos ecologistas contemporáneos. San Juan, PR: Editorial Tal Cual
- Grupo de Apoyo Técnico y Profesional para Vieques. (2002). Guías para el Desarrollo Sustentable de Vieques. Colombia: Publicaciones Gaviota.
- Harper, C. (2001). Environment and Society: Human Perspectives on Environmental Issues. Upper Saddle, NJ: Prentice Hall.
- Hill, J.B. (2001). One Makes the Difference: Inspiring Actions that Change our World. San Francisco, CA: Harper Collins Publishers.
- Holechek, J. L., Cole, R. A., Fisher, J. T. & Valdez, R. (2000). Natural resources: Ecology, economics and policy. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Joglar, R.L. (Ed.). (2005). Biodiversidad de Puerto Rico: Vertebrados Terrestres y Ecosistemas. San Juan, Puerto Rico: Editorial del Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Kosova, W. (2000). The race to save open space. Audubon 102 (2), 68-70.
- Mayer, J. R. (2001). Connections in Environmental Science: A case study approach. New York: Mc Graw Hill.
- Miller, G.T. (2000). Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions. (11 th. ed) Pacific Grove, CA: International Thompson Publishing.
- Miller, G.T. (2000). Sustaining the Earth: An integrated approach. (4 th. ed). Pacific grove, CA: International Thompson Co.
- Miner, E. (2005). Árboles de Puerto Rico y Exóticos. Puerto Rico: Ediciones Servilibros.
- Nebel, B. and Wright, R. (2000). Environmental Science: The way the world works. (7 th. ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1992). Adopción de acuerdos sobre el medio ambiente y desarrollo: Agenda 21. Río de Janeiro: Autor.
- Roseland, M. (2005). Toward Sustainable Communities: Resources for Citizens and their Governments. Gabriola Island, Canada: New Society Publishers.
- Seguinot Barbosa, J. (1994). Geografía, ecología y derecho de Puerto Rico y el Caribe. (Serie de ensayos). San Juan, PR: First Book Publishing of Puerto Rico.
- Seguinot Barbosa, J. (1997). San Juan, Puerto Rico: La ciudad al margen de la bahía. San Juan, PR: Editorial GEO.
- Sociedad Interamericana de Planificación, 1997. ¿Quiénes hacen ciudad? Ambiente urbano y participación popular: Cuba, Puerto Rico, República Dominicana. Cuenca: Ecuador: Ediciones SIAP.
- Swerdlow, J. (Ed.). (1999). Biodiversidad: La frágil red [Suplemento especial]. National Geographic 4 (2).
- Withgott, J. and Brennan, S. (2007). Environment: the science behind the stories. (2<sup>ND</sup> ed) San Francisco, CA: Pearson Education, Inc.
- Wright, R.T. (2005). Environmental Science: Toward a sustainable future. (9 th. Ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Yeang, K. (1995). Designing with nature: The ecological basis for architectural design. New York: Mc Graw Hill.

## Referencias electrónicas

- Affordable Comfort** <http://www.affordablecomfort.org>
- Energy Smart Communities** <http://www.sustainable.doe.gov/efficiency/reintro.shtml>
- Environmental Building News** <http://www.buildinggreen.com>
- Green Architecture** <http://architecture.about.com/od/greenarchitecture/>

**Green Home** <http://www.greenhome.org>

**International Institute for Sustainable Development** [www.iisd.org/](http://www.iisd.org/)

**International Institute for Sustainable Development Reporting Services**

<http://www.iisd.ca/about/about.htm>

**Smart Communities** <http://www.sustainable.doe.gov/>

**Sustainable Development** <http://www.ulb.ac.be/ceese/meta/sustvl.html>

**United Nations Division for Sustainable Development** [www.un.org/esa/sustdev](http://www.un.org/esa/sustdev)

#### **NOTA IMPORTANTE**

***El bosquejo de contenido y distribución del tiempo, sitios a visitar, cantidad de viajes, fechas de viaje, distribución de puntos y cantidad de puntos para evaluar una actividad están sujetos a cambio luego de dialogar con, o a petición de, los estudiantes.***

***Revisado y actualizado por el Comité de Currículo en febrero de 2016***