



## PRONTUARIO

Título	: Fundamentos del Diseño Verde
Codificación	: DINT 3105
Créditos	: Tres (3) créditos
Horas Contacto	: 45 horas por cuatrimestre
Pre-Requisitos	: Ninguno
Descripción	: Introducción al diseño sustentable, la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos con el fin de que los estudiantes desarrollen sensibilidad y un conocimiento general sobre los factores que influyen en el diseño y en la selección de materiales de forma responsable con el medio ambiente.
Objetivos	<p>: Al finalizar el estudio del curso DINT 3105 el/la estudiante podrá:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir términos y conceptos relacionados al diseño sustentable.</li><li>2. Reconocer el balance que debe existir entre el ambiente construido, social y natural.</li><li>3. Ejecutar análisis críticos en la selección de materiales por su procedencia, energía envuelta en su manufactura y su capacidad de reciclaje o reutilización al final de su vida útil. ("cradle to cradle")</li><li>4. Entender el diseño verde como una filosofía universal de armonía con el medio ambiente y conservación para futuras generaciones.</li><li>5. Definir estrategias que fomenten la conservación de energía, agua, materiales y recursos.</li><li>6. Analizar el consumo energético de los equipos y los comparará con medidas base para medir eficiencia.</li></ol>

7. Reconocer tendencias globales en relación al tema del diseño verde.
8. Utilizar medios tecnológicos tales como la computadora y el Internet para la investigación e informes en clase.
9. Utilizar diversas estrategias de búsqueda para la localización de recursos de información.
10. Demostrar la adquisición de competencias de información mediante el desarrollo de los trabajos de investigación.
11. Reconocer el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.
12. Demostrar dominio en el uso de recursos y materiales disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje.
13. Valorar la importancia del trabajo cooperativo.

Texto : Kibert, C. (2013). Sustainable construction: Green building design and construction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

#### Bosquejo del contenido y distribución de tiempo

Temas	Tiempo
I. Introducción	(6 horas)
A. Historia breve del Diseño Verde	
B. Situación actual en Puerto Rico	
C. Definiciones	
1. Calentamiento global	
2. Huella de carbono	
3. Sustentable	
4. Sostenible	
5. "Cradle to Cradle"	
6. Climatización	
7. Retrofit	

Temas	Tiempo
II. Factores que afectan el diseño	
A. Localización geográfica 1. Latitud 2. Posición geográfica 3. Zonas climáticas 4. Vientos 5. Topografía	(4 horas)
B. Factores externos – Variables climáticas 1. Temperatura 2. Vientos 3. Precipitación 4. Humedad 5. Sol a. Posición (1) Carta solar ("Sun path diagrams") b. Radiación solar (1) Efectos atmosféricos	(6 horas)
C. Diseño sustentable 1. ¿Qué es diseño bioclimático? 2. Estrategias y tecnologías pasivas a. El factor espacial (1) Orientación del edificio (2) Forma del edificio (3) Organización del interior (4) Envolverte del edificio (5) Techos (6) Paredes (a) Masa termal (7) Materiales (a) Resistencia o durabilidad (b) Capacidad térmica (c) Índice de aislación (d) Toxicidad y compuestos volátiles orgánicos (VOC's) (e) Energía incorporada (f) Contenido reciclado (Pre y post consumo) (g) Porosidad b. El factor humano: Personal y social (1) Bienestar y confort (a) Tablas de confort (b) Cartas bioclimáticas	(8 horas)
	(3 horas)

Temas	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Producción de calor</li> <li>(3) Transmisión de calor</li> <li>(4) Bienestar humano vs. Medio ambiente</li> </ul>	
c. Iluminación y Ventilación	(4 horas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Ventilación Natural <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Configuración espacial interior</li> <li>(b) Tipo y tamaño de la abertura</li> </ul> </li> <li>(2) Iluminación natural</li> </ul>	
d. Vegetación	(2 horas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Uso</li> <li>(2) Localización</li> <li>(3) Tipos y selección</li> </ul>	
3. Tecnologías activas	(4 horas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistemas de recolección y reutilización de agua</li> <li>b. Sistemas fotovoltaicos y aerogeneradores</li> </ul>	
D. Introducción breve al sistema Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) del United States Green Building Council	(4 horas)
III. Utilización del Programa Microsoft Power Point para la realización de presentaciones	(4 horas)
A. Se les brindará a los estudiantes un taller sobre las herramientas más comunes del programa. Los estudiantes realizarán presentaciones sobre temas relacionados al Diseño Verde.	

#### Estrategias Instruccionales:

1. Conferencias asistidas por recursos tecnológicos
2. Talleres prácticos
3. Visitas a edificios sustentables
4. Investigaciones creativas
5. Proyectos grupales e individuales
6. Módulos instruccionales de competencias de información

#### Estrategias de Evaluación:

En este curso se utilizarán criterios de evaluación confiables y sistemáticos, rúbricas y otros. Es fundamental la realización de los ejercicios de práctica y su supervisión adecuada para poner en función las teorías relativas al diseño de interiores. La nota final del curso dependerá del cumplimiento de los siguientes criterios:

1. Dos (2) exámenes de 100 puntos cada uno (50%)
2. Proyecto de investigación (20%)
3. Ensayos de análisis y distinción sobre su experiencia al visitar proyectos que fomentan la conservación de recursos y de certificación LEED (20%)
4. Puntualidad y participación (5%)
5. Completar módulos instruccionales de competencias de información (5%)

Total = 100%

Recursos para el Aprendizaje: Texto del curso  
Acceso a una computadora

Sistema de Calificación: El promedio será obtenido dividiendo el total de los puntos acumulados. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

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

#### Bibliografía:

- Abruña Charneco, F. (2007). *Materiales y procedimientos de construcción*. San Juan, PR: Editorial A...Z/0...9.
- Avilés, C. & Martínez, P. (2006). *Desorden de déficit de atención (DDAH)*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.
- Edwards, B. (2009). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Instituto FILIUS. (2006). *Programa de computadora Open Book*. [programa de computadora y manual].
- Nieves, R. (2006). *Inclusión desde varias perspectivas*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.
- The European Commission, Architect's Council of Europe, Energy Research Group, Softech, Suomen Arkkitehtiliitto. (2007). *Un Vitruvio ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Thompson Publishing Group. (2013). *ADA compliance guide*. Washington, D.C.: Thompson Publishing Group.

Winchip, S. (2011). *Sustainable Design for Interior Environments*. USA: Fairchild.

Revistas disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje:

Architectural Digest  
 Architectural Record  
 Arquitectuta viva  
 Dwell: At home in the modern world  
 House Beautiful  
 Interior Design  
 Summa+: Revista de arquitectura y diseño

Recursos Electrónicos:

*Building green*. (2014). Recuperado de <http://www.buildinggreen.com>

*Eco-structure: A magazine of the American Institute of Architects*. (2014). Recuperado de <http://www.eco-structure.com/>

*Energy design resources: Your guide to energy efficient design practices*. (2014). Recuperado de <http://www.energydesignresources.com/>

*Green Business News, Resources, and Sustainability Career Tools/Business/GreenBiz.com*. (2014). Recuperado de <http://www.greenbiz.com>

*Green Globes*. (2014). Recuperado de <http://www.greenglobes.com/>

*Green Source magazine*. (2014). Recuperado de <http://greensource.construction.com>

*US Environmental Protection Agency*. (2014). Recuperado de <http://www.epa.gov>

*USGBC: U.S. Green Building Council*. (2014). Recuperado de <http://www.usgbc.org>

Muestras de materiales de terminación disponibles en la Biblioteca de Materiales de Diseño de Interiores, ubicada en el Centro de Recursos para el Aprendizaje.

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica <http://biblioteca.uprc.upr.edu>

**La bibliografía sugerida con anterioridad al 2009 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.**

### **Ley 51**

**Los(as) estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el(la) profesor(a) al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieran de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el(la) profesor(a).**

Revisado en marzo de 2014