

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El sector de la construcción incluyendo el ambiente construido, constituye hoy en día uno de los principales consumidores de recursos en el mundo; de igual forma es uno de los principales generadores de emisiones y desechos actualmente. Como respuesta a estos grandes impactos generados por el sector nace el concepto de construcción sostenible. La construcción sostenible es la práctica de planear, diseñar, construir, operar y habitar proyectos de construcción que minimicen su impacto negativo en el ambiente, que maximice su impacto positivo en los usuarios y las comunidades, y que interactúen adecuadamente con su entorno para crear ciudades o comunidades sostenibles. Para lograr proyectos de construcción realmente sostenibles tenemos que cambiar la forma como gestionamos e interactuamos actualmente para desarrollar estos proyectos. Por esto tenemos que entender tanto los proyectos, como los equipos que trabajamos en los proyectos, como sistemas que pueden ser optimizados por medio de las interacciones que se dan entre ellos. Un excelente gerente de proyecto o un excelente miembro de un equipo de un proyecto de construcción sostenible debe entender y compartir la metodología de gestión de proyectos integrales y debe desde el punto de vista técnico, entender los sistemas que constituyen el proyecto. En este curso los estudiantes se fortalecerán en estos dos aspectos.

COMPETENCIAS

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Entender la importancia y el impacto del sector de la construcción como elementos fundamentales para la sostenibilidad.
2. Entender los principios y metodología de una gestión integral de proyectos de construcción.
3. Entender los principios y herramientas que existen para desarrollar proyectos de construcción sostenibles.
4. Entender los principales sistemas que desde el punto de vista técnico constituyen una edificación y como estos se pueden optimizar para lograr proyectos realmente sostenibles.
5. Liderar proyectos de construcción que sean realmente sostenibles, no proyectos que solamente incluyan algunas estrategias de sostenibilidad.

6. Ser parte funcional de un equipo de proyecto integrado.
7. Escribir informes y realizar presentaciones técnicas de manera ordenada, clara, y concreta.
8. Trabajar en equipos multidisciplinarios a través de un enfoque sistémico.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso se desarrollará principalmente alrededor de un proyecto semestral en el que se organizarán dos grandes equipos los cuales serán los responsables de la planeación y el diseño de una edificación con los mayores preceptos de sostenibilidad posibles, dentro del presupuesto asignado. Los dos grupos desarrollarán el proyecto de forma independiente siguiendo la metodología de integración del proyecto vista en clase. Los dos equipos desarrollarán el mismo proyecto y al final del curso se hará la presentación de los dos diseños ante un jurado en estilo concurso. Este proyecto se deberá ir desarrollando paralelamente a las sesiones magistrales, talleres y presentaciones de invitados. La participación de los estudiantes durante las clases es imprescindible para el éxito de la misma. Adicionalmente se realizarán tres asignaciones cortas y un examen semestral.

- **Proyecto Semestral:** El proyecto semestral se basa en el desarrollo de un proyecto de una edificación desde su concepción, planeación y diseño (nivel anteproyecto). El curso se dividirá en dos equipos quienes desarrollarán un solo proyecto, que consistirá en desarrollar un proyecto sostenible incluyendo todos los sistemas principales que lo constituyen. Cada uno de estos dos equipos se dividirá en subgrupos, los cuales tendrán un rol específico dentro del proyecto (cada subgrupo será una empresa diseñadora o gerente del proyecto). Cada subgrupo deberá asumir su rol en el desarrollo de todo el proyecto y deberá coordinar con los otros subgrupos para lograr un proyecto coordinado e integrado. Como parte del curso se realizarán en la sesión magistral tres talleres colaborativos, adicionalmente se contará con el espacio para desarrollar los comités de diseño en el marco de la clase complementaria. Los resultados de estos talleres y comités deben ser documentados como parte de las entregas. El proyecto tendrá 3 entregas que se deberán realizar durante el semestre y una presentación final de acuerdo al programa; la nota de cada una de estas tendrá un componente del equipo y uno de subgrupo de trabajo. La participación activa de todo el equipo en los talleres y comités de diseño es fundamental para el correcto desarrollo del proyecto.
- **Asignaciones cortas:** se realizarán tres asignaciones cortas en grupos de 3 personas las cuales tienen como objetivo que los estudiantes hagan un análisis profundo de un problema específico a la luz de los temas cubiertos en la clase.

- Participación en clase: la clase tendrá un componente importante de talleres, en los cuales se espera la participación de calidad de cada uno de los estudiantes. Cada uno de estos talleres serán evaluados durante la clase y existirá un componente de la nota final asociado a estos. De igual forma se calificará la participación en los comités de diseño del proyecto. En estas actividades se calificarán los aportes hechos durante las sesiones y la preparación y cumplimiento con los compromisos adquiridos.
- Examen final: Al finalizar el semestre, en la fecha que designe registro, se realizará un examen final que cubrirá todos los temas vistos a lo largo del semestre. Aunque el examen es de libro abierto, está diseñado para que las personas estudien todo el contenido previamente. El examen es un instrumento de evaluación individual y se realizarán por medio de SicuaPlus durante el transcurso del día, del día programado.
- Lecturas Asignadas Semanales: Para la mayoría de las semanas se tienen asignadas una serie de lecturas las cuales tienen como objetivo unificar conceptos en el grupo y sentar las bases para tener clases magistrales con alto contenido de discusión. El realizar estas lecturas es fundamental para adquirir los conocimientos esperados en el curso y es de carácter obligatorio.
- Presentaciones de Invitados: Algunas de las clases serán dadas por conferencistas invitados los cuales tienen un gran conocimiento de los temas de la clase específica. El contenido de las presentaciones de invitados es parte integral del curso por lo tanto será evaluado como tal.

MONITOR:

ING. ANDRÉS F. MOGGIO AF.MOGGIO1583@UNIANDES.EDU.CO

CRONOGRAMA

Semana	Fecha	Tema	Actividad	Complementaria	Proyecto	Otras asignaciones	Lecturas
1	08/08/2017	Introducción al curso	Presentación magistral	Herramienta: LEED			[1] Capítulo 1, [5]
		Introducción a la construcción sostenible					
2	15/08/2017	Pensamiento sistémico y construcción sostenible	Presentación magistral	Herramienta: LEED		Entrega enunciado análisis principios	[1] Capítulos 2 y 3, [5]
3	22/08/2017	Pensamiento sistémico y construcción sostenible	Presentación magistral	Herramienta: LEED	Entrega enunciado		[1] Capítulos 2 y 3
4	29/08/2017	Ejercicio	Ejercicio	Herramienta: Revit		Entrega análisis principios	
5	05/09/2017	Gestión integral de proyectos	Presentación magistral	Herramienta: Cx		Entrega enunciado caso de estudio	[1] Capítulo 4, Pg. 99 - 108 ; [3] ;[4]; [6]
6	12/09/2017	Gestión integral de proyectos	Presentación magistral	Herramienta: Revit	Entrega 1-Planeación		[1] Capítulo 6, [1] Capítulo 8
7	19/09/2017	Aspectos de sostenibilidad : arquitectura	Arq. Ivan Bolaños	Herramienta: Revit		Entrega análisis caso de estudio	
		Aspectos de sostenibilidad : paisajismo	Arq. Carolina Wiesner				
8	26/09/2017	Taller 1- exploración del diseño conceptual arquitectura	Taller	Herramienta: Revit		Entrega análisis de contratos	

MONITOR:

ING. ANDRÉS F. MOGGIO AF.MOGGIO1583@UNIANDES.EDU.CO

9	03/10/2017	Semana de trabajo individual					
10	10/10/2017	Aspectos de sostenibilidad : bioclimático	Arq. Nalaria Medina	Comité diseño			[2] Parte 1
		Aspectos de sostenibilidad : mecánico	Ing. Diego Leguizamo				
11	17/10/2017	Aspectos de sostenibilidad : iluminación	Arq. Maria Teresa Sierra	Comité diseño			[2] parte 2
		Aspectos de sostenibilidad : hidrosanitario	Ing. Francisco Galvis				
12	24/10/2017	Taller 2 - exploración del diseño conceptual	Taller	Comité diseño			
13	31/10/2017	Apectos de sostenibilidad: eléctrico	Ing. Francisco Acosta	Comité diseño	Entrega 2- BOD/anteproyecto arquitectónico		
		Aspectos de sostenibilidad: energías renovables	Ing. Javier Rodriguez				
14	07/11/2017	Taller 3 - optimización de sinergias	Taller	Comité diseño			
15	14/11/2017	Lecciones aprendidas de la gestión integral de un proyecto	Ing. Adrian Sanchez	Comité diseño			
16	21/11/2017	Presentación del proyecto	Presentación estudiantes	Libre	Entrega 3- anteproyecto sistemas/ proyecto arquitectonico		
17 o 18	Por definir	Examen Final					

EVALUACIÓN

La calificación final del curso tiene un componente individual y otro grupal y se asignará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Componente Individual	Examen Final	15%
Componente grupal	Análisis principios	5%
	Análisis caso de estudio	5%
	Análisis contratos	5%
	Entrega 1- Planeación	8%
	Entrega 2 - Bases de diseño	5%
	Entrega 3- Anteproyecto	20%
	Presentación	10%
	Participación talleres	15%
	Participación comités	12%

Todas las entregas deberán ser presentadas por medio de Sicua Plus, el Domingo antes de las 9 pm de la semana de la asignación, el examen deberán ser presentado por medio de Sicua Plus durante todo el día de la semana en la que está programado.

Para las entregas, la participación en talleres y comités, y la presentación la nota tendrá dos componentes el 40% corresponderá a la nota del equipo completo y el 60% corresponderá a la nota del subgrupo de trabajo.

Para la presentación final cada jurado hará una puntuación de la presentación y proyecto del grupo, el grupo con mayor puntuación sacará 5.0, la nota del segundo grupo será relativa al puntaje obtenido con respecto a la mayor puntuación.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Cualquier tipo de fraude académico (plagio, copia, etc.) **NO** será tolerado. El caso será presentado ante la Coordinación de Pregrado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.
- Las entregas deben hacerse de acuerdo a lo descrito en la sección de evaluación, cualquier entrega hecha por fuera de lo estipulado no será aceptada.
- Las entregas hechas en secretaría sin autorización o al monitor no son válidas.
- Todo trabajo presentado deberá estar estructurado formalmente y las ideas deben presentarse de forma clara y concreta.
- Cualquier reclamo deberá realizarse durante los ocho días hábiles siguientes al día de la devolución del instrumento de evaluación calificado. El reclamo debe realizarse por escrito a la profesora y debe estar completamente justificado.
- En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase. Se sugiere no entrar al salón si ya han pasado 10 minutos después de la hora oficial de comienzo de la clase.
- Los exámenes se presentarán por medio de Sicua Plus, por lo tanto la única excusa válida para repetir un examen es una incapacidad médica avalada por el departamento médico de la universidad.
- El uso de teléfonos celulares durante la clase está restringido a casos de extrema urgencia. Por respecto a sus compañeros, los estudiantes deberán desactivar el timbre de su celular y el “chat” de su teléfono, con el fin de evitar la interrupción de la clase.
- El uso de computadores portátiles, Ipads, Tablets y otros aparatos móviles está restringido a tomar notas relacionadas con la clase, no se permite el uso de estos aparatos para navegar en internet, realizar trabajos externos, o chequear el correo electrónico. Se recomienda tomar notas en papel no en estos aparatos.
- Es importante saber escribir referencias bibliográficas. Se sugiere utilizar las normas de la APA (Asociación Americana de Psicología). Dichos lineamientos se encuentran especificados en el capítulo 4 de la “Cartilla de Citas UniAndes” que se puede encontrar en: http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla_de_citas.pdf

LECTURAS

[1] 7 Group, Reed, B. (2009). *The Integrative Design Guide to Green Building*. John Wiley and Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

[2] Szokolay, S. (2008). *Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design*. Segunda Edición. Elsevier Ltd. Burlington Massachusetts.

[3] Busby Perkins and Will, Stantec Consulting. (2007). *Roadmap for the Integrated Design Process*. BC Green Building Roundtable.

[4] AIA National, AIA California Chapter (2007). *Integrated Project Delivery: A Guide*.

[5] USGBC (2014). *LEED V4 for Building Design and Construction*.

[6] BCA (2011). *New Construction Commissioning Best Practices*.