

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 residuos 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 los gestionamos y como interactuamos actualmente en estos. 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 analizará de manera crítica un caso de estudio, entendiendo y proponiendo las estrategias de sostenibilidad más apropiadas y asumiendo el rol de coordinadores e integradores del proyecto. Los equipos deben trabajar siguiendo la metodología de integración de proyectos vista en clase. 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 esta. Adicionalmente se realizarán tres asignaciones cortas y un examen semestral.

- Proyecto Semestral: El proyecto semestral se basa en el análisis crítico y propositivo de un caso de estudio (CCU2) en sus diferentes etapas, entendiendo las diferentes estrategias de sostenibilidad, las sinergias y cómo se integran todos los sistemas principales que lo constituyen. Se trabajará en grupos, los cuales deben proponer el proceso integrativo para lograr un proyecto coordinado e integrado. Como parte del curso se realizará en la sesión magistral un taller colaborativo y se explicarán las diferentes herramientas para las diferentes fases del proyecto, lo cual ayudará al análisis del proyecto. Adicionalmente se contará con espacios de trabajo del proyecto en el marco de la clase complementaria. El proyecto tendrá 3 entregas que se deberán realizar durante el semestre; la nota de cada una de estas tendrá un componente del equipo y uno individual a partir de la coevaluación del grupo de trabajo. La participación de todo el equipo es fundamental para el correcto desarrollo del proyecto.

- Asignaciones cortas: se realizarán tres asignaciones cortas en grupos de 4 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: En este curso se controla la asistencia a clase. El porcentaje de la nota correspondiente a la participación será asignado al final del semestre y tendrá en cuenta la asistencia, la cantidad y calidad de las intervenciones del/la estudiante a lo largo del semestre y su compromiso general con la clase. La participación se registrará durante las clases y la asistencia será llevada a través de los registros de la plataforma en la que se desarrolle la clase virtual. En todo caso, el/la estudiante que falte a más de 20% de las clases en las que se registre la asistencia sin excusa válida de conformidad con lo establecido en el RGE, tendrá una nota de participación de cero (0).
- 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. El examen es de libro cerrado y está diseñado para que las personas estudien todo el contenido previamente. El examen es un instrumento de evaluación individual y se realizará el día designado por la oficina de registro.
- 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. Es importante tener en cuenta que hay invitados que no comparten sus presentaciones.

CRONOGRAMA

Semana	Fecha	Tema	Actividad	Complementaria	Proyecto	Otras asignaciones	Lecturas
1	12/08/20	Introducción a la construcción sostenible	Clase magistral				[1] Capítulo 1, [5]
	13/08/20	Introducción a la construcción sostenible	Clase magistral	Herramienta: LEED			
2	19/08/20	Principios del pensamiento sistémico	Clase magistral			Entrega enunciado análisis principios	[1] Capítulos 2 y 3, [5]
	20/08/20	Principios del pensamiento sistémico	Clase magistral	Herramienta: LEED			
3	26/08/20	Principios del pensamiento sistémico	Clase magistral		Entrega enunciado		[1] Capítulos 2 y 3
	27/08/20	Principios del pensamiento sistémico	Clase magistral	Commissioning: Invitado Ing. Cesar Ruiz			
4	2/09/20	Introducción al proceso integrativo	Clase magistral			Entrega análisis principios /Entrega enunciado caso de estudio	[1] Capítulo 4, Pg. 99 -108; [3];[4]; [6]
	3/09/20	Introducción al proceso integrativo	Clase magistral	Coordinación BIM: Invitado Arq. Augusto Trujillo			
5	9/09/20	Introducción al proceso integrativo	Clase magistral				
	10/09/20	Aspectos de sostenibilidad - coordinación de proyecto	Invitado- Arq. Gustavo Rios	Tiempo trabajo proyecto			
6	16/09/20	Introducción al proceso integrativo	Clase magistral			Entrega análisis caso de estudio	[1] Capítulo 6, [1] Capítulo 8
	17/09/20	Aspectos de sostenibilidad - gerencia de proyectos	Invitado- Ing. Miguel Orejuela	Tiempo trabajo proyecto			
7	23/09/20	Aspectos de sostenibilidad- Urbanismo sostenible	Invitado- Arq. Carlos Hoyos				
	24/09/20	Herramientas fase de planeación	Clase magistral	Tiempo trabajo proyecto			
8	30/09/20	Aspectos de sostenibilidad- Diseño arquitectónico	Invitado- Arq. Iván Bolaños		Entrega 1- Planeación/ BOD		
	1/10/20	Herramientas fase de diseño	Clase magistral	Tiempo trabajo proyecto			
9	7/10/20	Receso					

8/10/20							
10	14/10/20	Aspectos de sostenibilidad - Diseño paisajismo	Invitada- Arq. Carolina Wiesner				[2] Parte 1
	15/10/20	Taller arranque diseños técnicos	Clase magistral	Taller arranque diseños técnicos			
11	21/10/20	Aspectos de sostenibilidad- Diseño bioclimático	Invitado- Ing. Andrés García				[2] Parte 2
	22/10/20	Herramientas fase de construcción		Herramienta: CASA. Invitado: Ing. Camilo A. Luengas Bernal			
12	28/10/20	Aspectos de sostenibilidad - Diseño hidrosanitario	Invitado- Ing. Edison Pérez			Entrega 2- análisis diseños 50% sistemas	
	29/10/20	Aspectos de sostenibilidad - Eficiencia energética	Invitado- Sebastian Hurtado	Tiempo trabajo proyecto			
13	4/11/20	Aspectos de sostenibilidad - Iluminación	Invitado- Arq. Jaime Laverde				
	5/11/20	Aspectos de sostenibilidad - Sistema HVAC	Invitado- Ing. Gabriel Jimenez	Tiempo trabajo proyecto			
14	11/11/20	Aspectos de sostenibilidad - Sistema eléctrico	Invitado- Ing. Francisco Acosta			Asignación 3. Plan implementación proceso integrativo	
	12/11/20	Aspectos de sostenibilidad - Energías alternativas	Invitado- Luis López	Tiempo trabajo proyecto			
15	18/11/20	Herramientas fase de aceptación					
	19/11/20	Aspectos de sostenibilidad - beneficios tributarios	Invitado - Ing. Alexander Valencia	Tiempo trabajo proyecto			
16	25/11/20	Aspectos financieros construcción sostenible	Invitado- Juan David Lizcano				
	26/11/20	Aspectos normativos construcción sostenible	Invitado- Juan David Lizcano	Tiempo trabajo proyecto			
17	2/12/20	Herramientas fase de operación				Entrega 3- análisis anteproyecto sistemas	
	3/12/20	Presentación e interacción CCU	Invitada- Ing. Juliana Zuluaga	Tiempo trabajo proyecto			
18-19	Por definir	Examen final					

EVALUACIÓN

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

Componente Individual	Examen Final	15%
	Participación taller	5%
	Participación clases	5%
Componente Grupal	Análisis principios	10%
	Análisis caso de estudio	10%
	Plan de implementación real	10%
Componente proyecto	Entrega 1- Planeación	10%
	Entrega 2 - Bases de diseño	15%
	Entrega 3- Anteproyecto	20%

Todas las entregas deberán ser presentadas por medio de Sicua Plus, el Domingo antes de las 9 pm de la semana de la asignación.

Para las entregas del proyecto, la nota tendrá dos componentes el 70% corresponderá a la nota del equipo completo y el 30% corresponderá a la nota de coevaluación.

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 con lo descrito en la sección de evaluación, cualquier entrega hecha por fuera de lo estipulado no será aceptada.
- Las entregas hechas en la 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 con copia al monitor y debe estar completamente justificado. No se aceptan reclamos que no sean enviados por correo electrónico.
- En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase.
- 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.
- 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*.