

ANALISIS DE LA ASIGNATURA

INTRODUCCION

La materia abarca aspectos teóricos y prácticos que permiten que el alumno tenga una aproximación a distintos proyectos de ingeniería que, mediante la utilización de herramientas, le permitan evaluar la sustentabilidad de los proyectos tanto en el diseño como en el proceso constructivo, utilizando las diferentes normativas internacionales adaptándolas a la cuestión local.

Las clases se desarrollan en forma teórica-práctica, con visitas a obras, con una activa participación de los alumnos a través de un fluido intercambio y dialogo.

Los temas teóricos se presentan mediante pantalla en distintos formatos, se realizan actividades de campo y prácticas mediante trabajos grupales que permiten la integración del grupo de alumnos. También, se realizan talleres interdisciplinarios que permiten una apertura multidisciplinaria.

Se promueve la participación a seminarios y eventos de formación en temas de sustentabilidad.

El alumno adopta valores y actitudes que lo llevarán a ejercer profesionalmente de acuerdo con principios orientados hacia la sustentabilidad para contribuir al desarrollo social y económico de nuestra Región y el País.

OJETIVOS PRINCIPALES

- Introducir el concepto de sustentabilidad a los estudiantes de Ingeniería Civil en el diseño, dirección y supervisión de obras civiles, para contribuir al desarrollo social y económico de nuestra Región y el País.

- Introducir los conceptos, desde un enfoque multidisciplinario, de métodos y herramientas que permitan la concepción, diseño y construcción de obras civiles que hagan posible el desarrollo sustentable del planeta.

- Contribuir a la formación de ingenieros civiles capaces de diseñar obras civiles más económicas y seguras, y que incorporen nuevas tecnologías que permitan el desarrollo urbano sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introducir el concepto de sustentabilidad en Ingeniería Civil.

- Incorporar los conceptos éticos en cuanto a la responsabilidad con la generación presente y a las futuras en materia de conservación de los recursos y ecosistemas.

SUSTENTABILIDAD EN INGENIERIA

- Incorporar a la formación profesional de los alumnos de ingeniería civil, los conceptos, metodologías, requerimientos y procedimientos básicos sobre las herramientas de la Evaluación de proyectos.

- Desarrollar métodos de análisis que permitan al alumno evaluar, dentro de un ámbito de desarrollo sustentable, el desempeño de las obras civiles durante toda su vida útil.

- Proponer técnicas que permitan evaluar en campo el desempeño de innovaciones tecnológicas.

- Sensibilizar al alumno sobre los cambios de paradigma para el diseño estructural y no estructural de las obras civiles.

- Promover la responsabilidad social del ingeniero civil en cuanto a la sustentabilidad.

METODOLOGIA

Para el dictado de las clases se utilizará como medios didácticos talleres, visitas técnicas, proyecciones en power point con uso de cañón multimedia y videos.

Las estrategias que se utilizarán estarán basadas en incentivar el trabajo propio de los alumnos a través del análisis de casos concretos e investigaciones especiales respecto a la concepción, diseño y construcción de obras civiles que hagan posible el desarrollo sustentable del planeta. Para ello, el alumno deberá recurrir a la bibliografía propuesta para lograr su mayor comprensión.

Se dictará con criterio dinámico y enmarcado en el desarrollo social y económico de nuestra Región y el País tendiendo a incentivar la participación a nivel grupal de los alumnos y a incorporar los valores éticos en la profesión.

La materia propiciará el trabajo en equipo, sin embargo se realizará un seguimiento individual sobre la responsabilidad de cada uno de los integrantes en la producción final.

Los temas del programa analítico se tratarán con la metodología de exposición dialogada.

Las evaluaciones tanto parciales como finales serán individuales.

En cuanto a la pedagogía que se intenta asociar al dictado de la asignatura, se pretende estimular a los alumnos a hacer preguntas, a analizar, a pensar de forma crítica y a tomar decisiones. Se pretende superar el modelo de las lecciones centradas en el docente a las lecciones centradas en el alumno, y de la simple memorización al aprendizaje participativo.

Las problemáticas a abordar serán dentro del contexto local, a fin de fomentar el pensamiento crítico, la crítica social y el análisis. Se incluye la discusión, el análisis y la aplicación de valores. Los trabajos prácticos promueven a generar cambios positivos y propenden a

desarrollar en los alumnos un sentido de justicia social y de autoeficacia como miembros de la comunidad.

Algunas de las metodologías a utilizar serán:

Simulaciones

Las simulaciones son escenarios pedagógicos y de aprendizaje en los cuales el docente define el contexto en el cual el alumno interactúa. Los alumnos participan en los escenarios y asimilan los significados a partir de ellos. Las simulaciones son simplificaciones de conceptos abstractos complejos. Al mismo tiempo, debido a que son síntesis de situaciones del mundo real, las simulaciones otorgan un sentido de realidad y de esta manera, atraen y motivan a alumnos.

Discusión en clase

Las discusiones en clase permiten la transferencia de información entre los alumnos y desde los alumnos al profesor, además del camino tradicional desde el profesor a los alumnos. Los alumnos llegan a la clase con una amplia variedad de experiencias de vida que pueden enriquecer la enseñanza del plan de estudios. Los alumnos pueden aportar a las discusiones sobre sustentabilidad con observaciones de sus vecindarios y explicando qué es sustentable y qué no.

Técnicas para el análisis de temas

El análisis de temas es una técnica estructurada para explorar las raíces ambientales, sociales, económicas y políticas de los problemas que enfrentan las comunidades. El análisis de temas ayuda a los alumnos a identificar los argumentos principales relacionados con el problema de una comunidad, así como a los actores involucrados y sus perspectivas, objetivos y supuestos relacionados con ese problema. El análisis de temas también mira en forma crítica las soluciones propuestas y los costos-financieros y de otra índole—y a quién hará responsable de esos costos. La metodología puede hacerse en forma breve o en profundidad; es interdisciplinaria, y acerca las ciencias naturales y sociales.

La cátedra convocará la participación de profesionales, para que participen en ciertas actividades de clases, con el propósito de ampliar la visión de sustentabilidad en la ingeniería civil.

EVALUACIÓN

La formación en sustentabilidad en ingeniería exige el aprendizaje participativo, el pensamiento crítico y la comunicación sobre temas complejos de la vida real. Esta es la razón por la cual las formas tradicionales de evaluación, que a menudo incluyen la selección de una respuesta correcta entre varias respuestas posibles, no resultan adecuadas. Así como la pedagogía y el aprendizaje evolucionan, también debe evolucionar la evaluación.

El aprendizaje complejo, como el aprendizaje relacionado con la sustentabilidad, no debe evaluarse con medidas simplistas (por ejemplo, exámenes de selección múltiple). Sin embargo, las tareas que sirven para demostrar la comprensión de temas complejos por parte de los alumnos

SUSTENTABILIDAD EN INGENIERIA

(por ejemplo, ensayos, proyectos, disertaciones, informes de investigación y presentaciones multimedia), requieren un pensamiento profundo y un trabajo original por parte del alumno.

Como una herramienta para calificar las tareas que efectúen los alumnos se utilizará la matriz de valoración. Las matrices de valoración resultan eficaces ya que ayudan tanto a los docentes como a los alumnos en el proceso. En el caso de los docentes, las matrices de valoración disminuyen el tiempo destinado a la calificación y aumentan la objetividad. En el caso de los alumnos, las matrices de valoración fomentan el aprendizaje y entregan una retroalimentación eficaz.

Se plantearán también trabajos particulares que permitan dar significado al marco teórico de cada módulo, desde la óptica y el trabajo de ingeniería. Se presentará el marco teórico de forma tal que sustente los trabajos que deban realizar los alumnos, de forma tal de intentar generar la necesidad de investigar y ampliar el conocimiento sobre el tema abordado (estudios de casos).

Algunos de los temas se evaluarán mediante cuestionarios de preguntas (tipo múltiple choice) de tipo teórico – práctico.

Cada alumno deberá desarrollar un trabajo en forma individual y deberá componer un informe técnico que verse sobre dicha investigación, debiendo realizar su defensa oral.

A partir del ciclo lectivo 2017 se establece la opción de aprobación directa contemplada en el nuevo REGLAMENTO DE ESTUDIO. La nota de promoción será SEIS (6). Los alumnos que obtengan una nota entre CINCO y SEIS, cursan la asignatura y rinden examen final.

ANÁLISIS SOBRE LA ARTICULACIÓN

La materia permite mediante la introducción de conceptos sobre sustentabilidad, la articulación con los aspectos tradicionales de otras materias, entendidos como básicos para la formación de ingenieros, con los aspectos innovadores que se presentan en “Sustentabilidad en Ingeniería” como imperativos para el desarrollo sustentable.

La misma, complementa e integra algunos de los conceptos y criterios ya adquiridos por los alumnos en materias como Ingeniería Civil 1 y 2, Gestión Ambiental, Tecnología de los Materiales, Tecnología de la Construcción y Tecnología del Hormigón.

Asimismo, desarrolla competencias genéricas utilizables durante la vida académica que deberán ser fomentadas en el resto de las asignaturas en los subsiguientes niveles de la carrera, en materias como Diseño Arquitectónico y Planeamiento, Ingeniería Sanitaria y Proyecto Final.

La diversidad temática del programa de la materia conforma la comprensión del funcionamiento de las dimensiones de la sustentabilidad y su articulación entre sí.