

Capstone, proyecto final de diseño

Damos la bienvenida
al proyecto final de diseño:

Capstone



Autor:
Ing. Douglas
Carvajal, Msc.

El reporte seminal de educación en la ingeniería, conocido como "Green Report", de la Sociedad Americana para la Educación en la Ingeniería, establece que en el mundo de hoy y del futuro, los programas de educación superior en las ingenierías deben no solo enseñar los fundamentos teóricos, experimentación y práctica, pero al igual deben ser relevantes, atractivos y conectados.

Los estudiantes de ingeniería están sumergidos en un plan de estudio riguroso que exige mucho de su tiempo y esfuerzo. En consecuencia, dichos estudiantes exigen cursos relevantes que contribuyan a su meta de alcanzar una educación significativa en el campo de la ingeniería.

El Green Report alienta a los programas de ingeniería de las instituciones de educación superior a incorporar un marco general dentro de la malla curricular para que incluyan, entre otras cosas, habilidades de trabajo en equipo, incluyendo el aprendizaje colaborativo, habilidades de liderazgo y comunicación, integración del conocimiento a través y a lo largo del pensum. Pero más importante aún, el desarrollo de la perspectiva multidisciplinaria y el entendimiento de los impactos sociales, económicos y ambientales en la ingeniería.

Los programas de ingeniería deben culminar con una experiencia que exija a los estudiantes a integrar los principios, prácticas, teorías y métodos aprendidos en su vida académica y laboral. A la vez, dichos estudiantes de término deben ser sometidos al análisis, síntesis y evaluación de información técnica y comercial en proyectos cuya naturaleza sea de enfoque profesional.

El uso de una experiencia culminante puede ser útil tanto para el aprendizaje y madurez del estudiante como para cumplimiento de requerimientos de acreditación externa por parte de la Escuela de Ingeniería. Las ingenierías es uno de varios campos académicos en la que una agencia acreditadora externa establece regímenes para la regulación de la certificación profesional; y cuyos mandatos influyen fuertemente tanto en la dependencia del Proyecto de Grado y su uso en la evaluación.

A la vez, una experiencia culminante de proyecto final de diseño en las ingenierías puede ser un vehículo excelente para el propósito de la evaluación interna de una escuela y para obtener retroalimentación, estableciendo una mejor plataforma para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, así como otras materias regulares dentro del programa académico.

Por los tantos beneficios antes mencionados, la Escuela de Ingeniería Civil de UNIBE propone articular claramente sus objetivos para el Proyecto de Grado en formato "Capstone", alineando la adaptación y optimización de la materia "IC3-417 PROYECTO DE GRADO", con la finalidad de cumplir con los requisitos de los órganos externos de acreditación, asociaciones profesionales y otras partes interesadas del sector empresarial.

El Proyecto de Grado "Capstone" es el curso final en una carrera. El Capstone simula lo más cerca posible académicamente las actividades en las que participa un ingeniero. Requiere que los estudiantes se pongan al día rápidamente en una variedad de áreas de conocimiento, mejorar las habilidades blandas como el liderazgo en la gestión de proyectos y el trabajo en equipo. Desarrollar la competencia en la recolección, análisis y presentación de datos. Representa una oportunidad para que los estudiantes iteren su aprendizaje en todas estas áreas y que lo hagan en tiempo real, en un ambiente impredecible, complejo y basado en la realidad.

El Capstone requiere la integración de las competencias y perspectivas importantes a las que han sido expuestos durante cuatro años, pretende facilitar la transición de los estudiantes del ámbito académico al mundo profesional, sobre la base total de sus habilidades y capacidades. El curso desafía al estudiante en el diseño técnico, gestión de proyectos, la formación de equipos, presentaciones orales y escritas, gestión del tiempo, preparación y análisis de un cronograma de trabajo, preparación de presupuestos, administración de recursos, la toma de decisiones de negocio y la consideración de los impactos sociales de su trabajo.

El Capstone se desarrolla en la ideología del trabajo en equipo: "Los proyectos de ingeniería de hoy en día requieren ingenieros técnicamente competentes que trabajan como miembros del equipo con otros profesionales. Es la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios, la comunicación y el intercambio de información que les permite completar un proyecto en el tiempo, dentro del presupuesto y cumplimiento de los requisitos previstos" (Hoffman, 2014).

En el Proyecto de Grado "Capstone" de la Escuela de Ingeniería Civil de UNIBE, los equipos se dividirán por áreas de trabajo. Dichos equipos de trabajo estarán compuestos por miembros con habilidades complementarias, los cuales estarán comprometidos a un propósito común para la creación de un diseño estructural y de fundaciones, diseño de instalaciones hidrosanitarias y de saneamiento, diseño de infraestructuras, así como la ejecución de un presupuesto, cronograma de trabajo, plan de metodología y plan de control de calidad y seguridad en obra.

Durante este proceso el equipo de trabajo itera sobre las posibilidades de diseño atendiendo a las necesidades del cliente, presentadas a través de un Pliego de Especificaciones Técnicas; tomando en cuenta las restricciones económicas, ambientales y de tiempo de entrega de un proyecto real, basados en la demanda actual de un cliente, a través de un proyecto patrocinado y auspiciado por el sector empresarial.