

UTN – FRBB
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

ASIGNATURA: PROYECTO FINAL
PROFESOR: ING. CIVIL HORACIO VARELA

ANALISIS DE LA ASIGNATURA

La materia Proyecto Final es la culminación del proceso de formación profesional, a la vez síntesis de lo que se ha adquirido y apertura hacia la realidad que se deberá afrontar. Tiene entonces una doble calidad: de meta, en cuanto a que se trata de “la última materia”, en la que el estudiante completa su formación académica de grado, y de iniciación, en la que se sumerge en la práctica profesional.

Análisis de los objetivos:

Los objetivos de esta materia son (Según Ordenanza 1030):

- *Permitir la adecuación de los conocimientos adquiridos en una perspectiva integradora, completando la formación profesional.*
- *Desarrollar los criterios para la formulación y evaluación de proyectos.*
- *Demostrar habilidad para la investigación aplicada a problemas ingenieriles y para la organización y dirección de la tarea profesional.*
- *Reconocer la trascendencia social de la profesión de ingeniero, la inserción de la universidad en el medio, incrementar la relación Gobierno-Investigación-Administración*

Es decir que en el cursado de la materia el alumno debe retomar conceptos y prácticas de distintas materias que ha ido recorriendo en los años anteriores, para aplicarlos de manera integrada en la solución de un problema concreto.

A su vez al enfrentarse con la necesidad de resolver íntegramente un problema real, toma conciencia de sus propias potencialidades y limitaciones, relaciona el problema con su entorno, comprende la necesidad de considerar el impacto ambiental, aprende a relevar y modelar la realidad sobre la que deberá operar y, en fin, toma contacto con el mundo real en el que le tocará actuar como profesional.

Deberá aprender a elaborar una formulación adecuada del proyecto para su presentación y comprensión por parte de aquellos a quien está dirigido, de manera que permita una clara identificación de su justificación, alcance, objetivos, desarrollo de la propuesta, aspectos críticos, soluciones tecnológicas, tiempo de ejecución, costos, etc. Deberá reconocer, seleccionar y aplicar los criterios para la evaluación del proyecto en función de los distintos enfoques como factibilidad técnica y económica e impacto ambiental entre otros posibles.

En las distintas etapas del desarrollo del trabajo deberá realizar investigación aplicada: para la obtención de datos e información de fuentes primarias o secundarias para una adecuada identificación del problema; para la búsqueda o desarrollo de posibles soluciones tecnológicas en el planteo de alternativas; para una correcta caracterización de la situación de partida y un acertado pronóstico de la condición final; etc.

Al enfrentarse con la necesidad de alcanzar un objetivo determinado a partir del problema planteado en un tiempo establecido, los alumnos deberán organizar sus actividades de manera autónoma, por lo que la cátedra sólo cumplirá un rol orientador.

Durante la elaboración de sus proyectos y la ejecución de sus obras, el ingeniero civil no debe perder de vista el fin social de los mismos, comprendiendo que no son un mero hecho técnico-económico, sino que con su accionar está aportando al desarrollo y bienestar de la comunidad. Deberá reconocer el papel que debe cumplir la universidad en el medio para contribuir a dar respuestas a las necesidades de la comunidad que soporta el sistema público de educación.

Comprender la trascendencia de su profesión creará en el futuro graduado la conciencia de la responsabilidad que deberá asumir como componente del cuerpo social en el que desarrollará su actividad y el compromiso ético que implica su condición de ingeniero civil egresado de una universidad nacional.

El ingeniero civil no debe ser un simple aplicador de tecnologías en la solución de problemas acotados que otros le plantean, sino que tiene que estar preparado para una visión globalizadora, que le permita no sólo comprender los problemas básicos en su integridad, sino que además debe tener una actitud de anticipación para detectar previsoramente las necesidades de la sociedad y ser un promotor de las soluciones que las satisfacen.

Finalmente el graduado debe comprender que se incorpora a un mundo altamente competitivo, en el que el éxito profesional dependerá no sólo de los conocimientos y aptitudes aprendidas, sino también de su propia actitud al enfrentarlo.

Análisis de los contenidos:

En cuanto a su contenido se ha establecido lo siguiente:

- *El trabajo consiste en desarrollar un proyecto que resuelva una necesidad trascendente y sentida por la comunidad.*
- *Debe constituirse en una propuesta válida para la solución del tema elegido, que comprenda el diagnóstico de la situación, la formulación y evaluación del proyecto y el estudio de impacto ambiental. Según el grado de complejidad dispuesto, la propuesta podrá ser estudiada en etapas.*
- *El trabajo podrá ser personal o grupal, en función de su complejidad.*

Es decir que en este “Trabajo Final” los alumnos deben desarrollar un proyecto, que deberá estar relacionado con las incumbencias del título de Ingeniero Civil, pero además, no puede tratarse de un proyecto trivial, ni tampoco se trata de plantear una situación imaginaria, sino que debe resolver un problema real, una necesidad trascendente y sentida por la comunidad.

En su elaboración, los alumnos deberán recorrer las etapas que definen la metodología del trabajo ingenieril: el diagnóstico de la situación de partida (identificación del problema), el planteo de alternativas de solución, definición de criterios de evaluación para la elección de la alternativa más conveniente y el desarrollo del proyecto con su correspondiente estudio de impacto ambiental. Teniendo en cuenta que la Ingeniería Civil aprovecha, controla y modifica la naturaleza, deberá ser un atento observador de la misma, para poder prever las consecuencias de su accionar, asumiendo la plena conciencia de su

responsabilidad ante el medio ambiente, con espíritu conservacionista, pero con la racionalidad que corresponde a su formación técnica y científica

Por su parte el trabajo en equipo lo entrena para la participación en grupos de trabajo interdisciplinarios, práctica ineludible ante la creciente complejidad de las obras de Ingeniería Civil y la acentuada especialización de los profesionales.

METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta las características particulares de la materia, queda definido en este caso como estrategia de enseñanza el Método de Proyectos.

Partiendo de la base de que el proyecto debe resolver un problema real y concreto de la sociedad, propendiendo a la inserción de la universidad en el medio e incrementando la relación con los entes de gobierno, es natural encontrar en estos últimos las mejores ideas respecto a las necesidades sociales detectadas y que requieren solución.

La actividad del cuerpo docente deberá estar dedicada a la orientación y coordinación de las actividades, a facilitar el contacto con especialistas y fuentes de información y requerir el apoyo de las demás cátedras del departamento o de cátedras de otros departamentos. Esto último, en el caso que el proyecto lo permitiera, es altamente deseable, al aportar una importante experiencia de trabajo interdisciplinario. En particular para los aspectos de formulación y evaluación del proyecto y estudio de impacto ambiental se propone la realización de talleres a cargo de especialistas.

Preferentemente con antelación al inicio del periodo lectivo la cátedra, con el aval de las autoridades de la facultad, establecerá contacto con distintos entes de gobierno a los efectos de detectar necesidades que puedan ser resueltas con proyectos a desarrollar en el marco de la materia. Una vez definido el tema será conveniente la firma de un convenio entre la Facultad y el ente que corresponda a los efectos de oficializar el acuerdo.

Teniendo en cuenta que la cantidad de alumnos es numerosa, y que en la práctica profesional es habitual el trabajo en equipo, se opta por la realización del proyecto en forma grupal.

La presentación de la propuesta a los grupos se realizará como planteo de un comitente real, es decir del ente que encomienda el trabajo, dándole en lo posible una forma contractual que defina los alcances del proyecto.

El producto del trabajo de cada equipo deberá ser presentado al final del periodo en un documento impreso que exprese las actividades realizadas durante el cursado y contenga en forma completa los componentes de una adecuada formulación del proyecto, con la rigurosidad técnica y la calidad formal exigible a nivel profesional. Además se hará una presentación pública de un resumen cuya elaboración deberá permitir la comprensión del proyecto por parte de un público no necesariamente especializado, utilizando las herramientas audiovisuales y digitales específicas para ese fin.

EVALUACION

Considerando que se trata de una materia eminentemente formativa, la evaluación individual deberá realizarse durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, observándose las habilidades, aptitudes y actitudes del alumno. El cumplimiento de los objetivos propuestos se medirá a través de indicadores como participación, compromiso, formalidad, creatividad, capacidad de expresión gráfica y verbal y actitud en el trabajo de campo y de gabinete.

La evaluación grupal tendrá en consideración el resultado final del trabajo, tanto en lo que respecta a la validez y profundidad de la solución propuesta como a la calidad formal de su presentación.

La evaluación final individual será el resultado de promediar la evaluación individual con la evaluación grupal.

ANALISIS SOBRE LA ARTICULACIÓN

Esta materia, como última componente del tronco integrador, teniendo en cuenta los objetivos y contenidos enunciados más arriba, articula naturalmente con todas las materias en que los alumnos fueron construyendo su formación profesional y, según el caso de los temas elegidos, con aquellas materias específicas que los abordan.

Agosto 2022

Horacio Varela
Ingeniero Civil