

EJEMPLO DE ACTIVIDAD CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS (Trabajo presentado para el proyecto Tunning Latinoamérica)

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura

Universidad Nacional de Rosario

Argentina

Ing. Jorge Adué- Ing. María Teresa Garibay

La carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario- Argentina tiene un plan de estudios de 5 años de duración, diagramado en 10 semestres y con una carga horaria total de la carrera de 3950 hs. Este plan está vigente desde el año 1996. En el momento de diseñar este plan de estudios, se resolvió crear espacios curriculares donde los estudiantes trabajaran en la resolución de problemas similares a los que el ingeniero civil debe enfrentar en su vida profesional aplicando los conocimientos que han demostrado saber en las distintas asignaturas. Es decir ya han demostrado “el saber”, ahora en este espacio curricular se permite integrar “el saber” con “el saber hacer”. Así surgen las cinco asignaturas “Proyecto” como necesidad de integrar conocimientos (el saber) con las competencias (saber hacer y el saber ser) que debe tener todo egresado de la carrera de Ingeniería Civil. Se definió la inclusión de estas asignaturas desde el sexto semestre hasta el último en forma consecutiva. Cada “Proyecto” tiene una carga horaria de 5hs semanales lo que hace un total de 80hs en cada semestre. En cada “Proyecto” se aborda el análisis y desarrollo de diferentes problemas propios de la carrera y en cada uno se pone especial énfasis en alguna de las áreas o especialidades de la profesión (hidráulica, transporte, estructuras de hormigón, metálicas, etc)

En estos espacios curriculares se estudia la función, la viabilidad técnica, económica y ambiental necesarias para la realización del proyecto de obras de Ingeniería Civil, sobre la base de un análisis crítico de la información disponible y/o factible de generar, integrando los conocimientos que disponen los estudiantes al momento de iniciar el curso correspondiente. El alumno se enfrenta al mundo profesional ya que debe recurrir a distintos organismos públicos y/o privados para realizar el relevamiento de datos, obtener permisos, verificar las normas vigentes que regulan el proyecto en estudio, relacionarse con empleados y empleadores tal como lo va a hacer en un futuro como profesional. Debe trabajar en un equipo conformado por pares, debe realizar la selección de datos y volcarlos en un informe que constará de escritos y gráficos, etc.

Toda esta tarea es supervisada por docentes especialistas en cada una de las áreas en estudio. La función del docente es, en este espacio, el de guía y facilitador de la tarea a realizar siendo el alumno el protagonista principal.

Descripción de los “Proyectos”

Proyecto I (sexto semestre): en esta asignatura se pone énfasis en temas de diseño arquitectónico y estructural, instalaciones y materiales constructivos desarrollando un proyecto concreto en el área de las construcciones.

El tema del proyecto arquitectónico es definido por la cátedra, son proyectos factibles de 231

desarrollar en terrenos libres de la ciudad de Rosario, y consiste en realizar el anteproyecto y planificación de una obra pequeña, con el costo sujeto al presupuesto dato.

El trabajo consta de varias etapas:

- Análisis de un proyecto similar provisto por la cátedra
- Gestión de proyectos ante los entes provinciales y municipales
- Planificación de actividades y camino crítico del proyecto
- Computo y presupuesto de la obra, dentro del monto establecido
- Cronograma de trabajo y plan de inversión

Las tipologías de las obras suelen ser :

- Club de barrio
- Sala de Primeros Auxilios
- Escuela pequeña
- Sala de Jardín de Infantes
- Biblioteca barrial

- Centro deportivo
- Centro o Asociaciones barriales

Proyecto II (séptimo semestre): esta asignatura es de tendencia preponderantemente hidráulica, poniendo énfasis en la tarea de planificación regional realizando estudios preliminares de proyecto y análisis y evaluación de alternativas.

Por ejemplo, para un determinado barrio de la ciudad de Rosario, se analizan las obras básicas requeridas, es decir debe proyectar y presupuestar las obras de infraestructura como son:

- Red de agua
- Red de gas
- Red de desagües pluviales
- Red de desagües cloaca les

Proyecto III (octavo semestre): La materialización del proyecto se realizará poniendo énfasis en un proyecto con desarrollo centrado en el área de transporte.

Consiste en la ejecución del proyecto y presupuesto de un tramo de ruta asignada por el equipo de docentes especialistas, para lo cual el alumno pondrá en juego los conocimientos previos que le permitan desde el punto de vista técnico :

- Proyectar la sección transversal tipo y la geometría del eje de la obra vial, incluyendo
- las intersecciones a nivel, la señalización vial, y otras obras accesorias.
- Realizar las tareas de campo necesarias para la ejecución del proyecto de la obra
- vial.
- Computar y valorar la obra básica y sus obras complementarias.

Proyecto IV y Proyecto V (noveno y décimo semestre): en estos dos espacios curriculares se presentan diversos problemas con temáticas complejas propuestos por los docentes especialistas de las áreas y los alumnos, organizados en grupo, eligen el proyecto a desarrollar.

En este encuadramiento se realiza un proyecto multidisciplinario, integrador de las distintas áreas de la carrera.

Las tareas a realizar en "Proyecto IV" tienen carácter de anteproyecto, con análisis de factibilidad económica y sensibilidad frente a las variables, factibilidad técnica, legal y ambiental del tema abordado.

En "Proyecto V" se realiza el proyecto ejecutivo completo de la alternativa seleccionada incluyendo:

- Memorias descriptiva y de cálculo
- Planos de detalle
- Pliego de condiciones para licitación
- Cómputo y presupuesto
- Alternativas de financiamiento y rentabilidad presunta
- Planificación de obra.

Es de destacar que en la realización de los "Proyectos"

- se abordan casos concretos de la profesión y que responden a las necesidades del medio
- se integran conocimientos
- se usa el concepto de aprendizaje por aproximaciones sucesivas, lo cual implica la
- aparición de tareas de proyecto en escalones intermedios no sólo para "aprender
- haciendo" sino también para identificar limitaciones y otorgar significación a futuros
- aprendizajes
- se emplea la tecnología disponible con criterio realista
- se presentan trabajos variados en contenido, tratando de abarcar la mayor cantidad de aspectos y problemas

Con esta actividad podemos decir que los alumnos

- desarrollan competencias para el trabajo grupal, la que se da a través de la labor tipo taller en pequeños grupos, no excluyendo el trabajo individual
- desarrollan competencias en el manejo de tiempos ya que deben cumplir con plazos

estipulados

- son capaces de tener una actitud crítica y flexible que le permite evaluar su propio trabajo
- son capaces de afrontar en forma autoasistida una temática no abordada con anterioridad que le permitirá en un futuro realizar la permanente actualización requerida en su especialidad.
- son capaces de realizar una búsqueda de respuestas originales frente a diferentes situaciones
- son capaces de adoptar una actitud de compromiso con la actualización permanente de sus conocimientos
- son capaces de realizar una comunicación efectiva tanto oral como escrita
- son capaces de considerar el impacto económico, social y ambiental de los proyectos donde intervienen
- son capaces de utilizar distintas herramientas para la resolución de los problemas
- se enfrentan con la realidad social
- reafirman la elección de la carrera elegida