

Primer año con asignaturas anuales para Ingeniería Civil en todas sus Especialidades

Resumen

Este documento contiene un proyecto cuya finalidad es migrar las asignaturas de de Álgebra (I y II) , Cálculo (I y II) y Física I del primer año de la carrera de Ingeniería Civil, de régimen semestral a anual, y actualizar el programa de estudio de la asignatura de Computación así como redefinir su ubicación en la correspondiente malla.

Antecedentes

1. La Rectoría está impulsando una reingeniería de mallas curriculares en la Universidad, a través de la Vicerrectoría de Docencia, vía la aplicación del proyecto 2001, a fin de producir un incremento sustantivo en la calidad de la enseñanza.
2. La experiencia docente de la última década en la enseñanza de la ciencia básica, en el plan común de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, por parte de los departamentos constituyentes de la Facultad de Ciencia, se ha enriquecido ostensiblemente, después de la aplicación del plan 90, se puede observar que:
 - A pesar de recibir alumnos que cumplen con largueza los requisitos de ingreso, la tasa de eliminación de ellos al cabo de los dos primeros niveles es alta.
 - En opinión de diversos Profesores de las asignaturas involucradas (Matemática y Física), una de las causas del fracaso de estos alumnos se debe a la diversidad de formación obtenida en la enseñanza media, en particular en Física y Matemática. Los estudiantes no tienen mayores problemas con las abstracciones que demandan los nuevos conceptos, sino que, con la operatoria que la implementación de estos requiere.
 - El resultado obtenido en la prueba de aptitud académica y en la prueba específica de matemática, indican que el alumno es razonablemente eficiente, seleccionando alternativas, pero no garantiza que posea las habilidades necesarias para realizar el planteamiento y la posterior operatoria que involucra la resolución de un problema real, en el ámbito de la Matemática o de la Física.
 - Los resultados evidencian que las competencias que los alumnos obtienen tras la aprobación de una asignatura de primer nivel de ciencia básica, no garantiza que los alumnos están en condiciones de enfrentar con éxito las asignaturas que la suceden.

Considerando los antecedentes anteriores es que los Vicedecanos de Docencia de la Facultad de Ciencia e Ingeniería han estimado pertinente implementar cambios en el currículo y en la aplicación de la docencia de los primeros niveles del plan común de la carrera de Ingeniería Civil. A tal efecto se han propuesto introducir cambios en base a los siguientes objetivos.

Objetivos Generales del Proyecto

1. Establecer un régimen anual para las asignaturas de Álgebra I y Álgebra II, Cálculo I y Cálculo II y Física I, del primer año del plan común de la carrera de Ingeniería Civil.
2. Lograr mejoras sustantivas en la docencia que se imparte en el plan común de la carrera de Ingeniería Civil.

Beneficios Esperados del Proyecto

Con la aplicación de un régimen anual para el primer año, se espera conseguir:

En el ámbito académico:

- Una transición escalonada desde la educación media a la Universitaria.
- Incrementar los indicadores de retención estudiantil.
- Cubrir los eventuales vacíos de los estudiantes en las asignaturas de ciencia básica.
- Incrementar la capacidad del estudiante en la formulación y resolución de problemas en el área de la ciencia básica.
- Incrementar el tiempo de estudio y su aprovechamiento, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.
- Favorecer la planificación y aplicación de las estrategias educativas.
- Generar y/o reforzar los buenos hábitos de estudio.
- Mejorar los índices relativos al acreditación de la carrera de Ingeniería Civil.
- Mejorar el proceso de selección de los estudiantes lo que redundará en una racionalización del proceso de formación y titulación de los estudiantes.

En el ámbito administrativo:

- Una asignación docente más estable y ordenada.
- Mejorar la atención y la calidad de vida de los alumnos.
- Mejorar el uso de la infraestructura existente.
- Generar condiciones que a mediano plazo favorezcan la incorporación de la tecnología informática en el proceso educativo.

En el ámbito humano:

- Prevenir la adquisición de costumbres que pueden ser contrarias a la sana convivencia y a un estudio provechoso.
- Dar más tranquilidad y recursos a los profesores para mejorar su ejercicio docente.
- Mejorar la calidad de vida de los profesores al interior del campus.
- En lo económico:
 - Mejorar los ingresos de la Universidad a través de una mayor retención de los estudiantes.

Acciones que exige la aplicación del proyecto

La puesta en marcha del proyecto requiere desarrollar y/o implementar las siguientes acciones:

- Redefinir la malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil.
- Preparar nuevos programas para las asignaturas de Álgebra, Cálculo y Física del primer año de la carrera.
- Reubicar la asignatura de Computación en la maya curricular y actualizar su programa de estudio en función de las diferentes especialidades de la carrera.

Condiciones en las que se deben desarrollar actividades docentes

- Para cada una de las especialidades de Ingeniería Civil se programan cursos de a los más 60 alumnos.
- A cada curso se asignará una única sala en la cual se dictarán todas las asignaturas correspondientes al primer año de la especialidad.

Recursos mínimos necesarios para la Implementación del proyecto anual

- Las salas deben ser de un tamaño adecuado, para que se realicen sin contratiempo, las actividades inherentes al desarrollo de una asignatura anual (poseer condiciones ambientales satisfactorias, permitir la aplicación de controles, pruebas, exposiciones, etc.) y deben poseer Implementación tecnológica que permita la aplicación de los variados recursos metodológicos en beneficio del aprendizaje de los alumnos, (transparencias, diapositivas , software computacional, etc.)
- La biblioteca debe prestar el apoyo necesario para que los estudiantes puedan realizar en forma satisfactoria sus tareas y trabajos.

Estructura que se propone

El primer año presentará un malla híbrida en el siguiente sentido; tres asignaturas anuales: Álgebra, Cálculo y Física, más dos asignaturas semestrales una para cada semestre, a definir por cada departamento, por ejemplo Química General o Introducción a la Química o Métodos Gráficos en Ingeniería.

Los objetivos, programas y contenidos de las asignaturas anuales, serán elaborados en conjunto por académicos de ambas Facultades.

Ricardo Santander Baeza
Vicedecano de Docencia y Extensión