

Montevideo, 15 de noviembre de 2010.

Estimados integrantes de la
Comisión de Enseñanza de la
Asamblea del Claustro de Facultad

De mi consideración,

me dirijo a ustedes a fin de intentar responder vuestra consulta referida a mi concepción académica de la “ganancia de curso” en la asignatura Sistemas Lineales 1. Antes que nada, quiero manifestar que las siguientes palabras reflejan mi opinión personal y no necesariamente la opinión del equipo docente de la asignatura.

No puedo dejar de separar mi respuesta en dos aspectos. Uno, de carácter bien general, sobre la problemática global de la ganancia de cursos en la Facultad de Ingeniería, en el contexto del Plan 97. Tal cual lo manifestáramos en el Consejo de Facultad en el año 2004, a través de un documento aprobado por unanimidad en la COPE, entendemos que este tema que ustedes están abordando es de crucial importancia en lo que refiere a la enseñanza en nuestra Facultad.

El segundo aspecto apunta a responder la consulta concreta. En el ámbito de Sistemas Lineales 1 (SL1), ya desde su primer dictado en el año 1999, se utilizó un sistema de evaluación basado en dos pruebas parciales. En la medida que esta asignatura tiene como antecesora inmediata Sistemas Lineales, anual, del Plan 91, rescató la evaluación oral final como instrumento importante. O sea que todos los alumnos debían rendir el examen final, que tenía una componente escrita y otra oral. De ahí que la forma de evaluación inicial de SL1 era la siguiente:

* dos pruebas parciales, una de 40 puntos y una de 60 puntos.

* del resultado total obtenido por el alumno, éste podrá reprobado el curso (total inferior a 25 puntos), ganar el curso de la asignatura (entre 25 y 59 puntos), exonerar la parte escrita del examen final (60 o más puntos).

En la medida que el conjunto docente de las asignaturas Sistemas Lineales 1 y 2 era el mismo, que la metodología de ambas asignaturas era la misma y que con la consolidación del Plan 97 se triplicó el número de alumnos cursantes respecto de Sistemas Lineales, se sucedieron diversos inconvenientes prácticos al momento de tomar las pruebas escritas de ambas asignaturas (en fechas distintas dentro del periodo de exámenes), corregir los escritos, definir quiénes pasaban al oral y tomar los orales (también en fechas distintas). Algunos de los problemas fueron el solapamiento de los días en los que un alumno estaba rindiendo ambas asignaturas. Esto se agravó cuando la Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica definió eliminar, como regla general, las previaturas “examen a examen” entre asignaturas de semestres consecutivos. En este contexto, el cuerpo docente de SL1 propuso a la Comisión de Carrera la eliminación del examen oral y el pasaje a un examen con dos partes, una más bien

práctica y una más bien teórica, ambas eliminatorias. Esto se completó con la exoneración total mediante parciales. Las nuevas franjas, que son las que actualmente están vigentes, son las que siguen:

* del resultado total obtenido por el alumno, éste podrá reprobado el curso (total inferior a 25 puntos), ganar el curso de la asignatura (entre 25 y 69 puntos), exonerar completamente la asignatura (70 o más puntos).

La elección del 70 puntos como umbral de exoneración se basó en el análisis del rendimiento en los orales de los alumnos que exoneraban la parte escrita de examen. No se realizó ninguna modificación en el umbral inferior de la ganancia de curso.

A los efectos de la consulta, un alumno de SL1 gana el curso si suma al menos 25 puntos, de cualquier manera, respondiendo las distintas preguntas que componen las dos pruebas parciales. Los docentes de la asignatura estamos convencidos que con una única prueba, tal cual lo estamos haciendo ahora, no es sencillo discriminar:

* por un lado, aquellos alumnos que están en condiciones de avanzar a cursos superiores, que requieren un manejo mínimo de ciertos conocimientos y habilidades que debería ser adquiridos en SL1.

* por otro lado, estar en condiciones de rendir el examen de SL1 con posibilidades ciertas de éxito.

Sabemos que muchos alumnos que ganan el curso de SL1 con puntajes muy bajos no están en condiciones de hacer ninguna de las dos cosas enunciadas arriba. Muchas veces hemos pensado, como equipo docente, distintas alternativas para conciliar estos dos objetivos. Sólo para enumerar algunas ideas: establecer un mínimo en cada parcial; subir el mínimo de 25 puntos (esta parece ser la medida con impacto más sencilla de implementar); construir las pruebas parciales con algunas preguntas “para ganar el curso” y otras preguntas “para ir más allá y apuntar a la exoneración”; establecer ejercicios con varias partes y marcar algunas como obligatorias para ganar el curso; etc.. Ninguna de estas cuestiones se ha concretado, sobre todo teniendo en cuenta lo difícil de la interacción política que implica “endurecer” una asignatura subiendo el mínimo de la ganancia de curso y que, a partir de la instalación de las distintas calidades de libre, cualquier modificación de este tipo puede perder toda su razón de ser (SL1 integra el listado de asignaturas de la calidad de libre optativa y de las asignaturas en las que un alumno, por defecto, no puede reglamentarse más de dos veces).

Desde un punto de vista directamente relacionado con los objetivos de la asignatura, y a título personal, sin implicar una opinión del equipo docente de SL1, entiendo que un alumno que cursa la asignatura está en condiciones de aprovechar cursos posteriores si:

* conoce las componentes básicas de un circuito lineal y pueden plantear sus ecuaciones básicas de funcionamiento, a través de las Leyes de Kirchoff y los métodos de nudos o mallas.

- * puede resolver un circuito lineal funcionando en régimen sinusoidal.
- * maneja la definición de transferencia en régimen sinusoidal de un circuito lineal.
- * adquiere un lenguaje “ingenieril coloquial” (sabe, al menos mínimamente, qué quieren decir cosas como “ancho de banda”, “espectro”, “potencia activa y reactiva”, “respuesta en régimen”, etc.).
- * entiende la descripción dual tiempo-frecuencia para una señal y puede moverse con relativa fluidez entre el dominio del tiempo y el de la frecuencia a través del uso de las herramientas presentadas en el curso (Fasores, Series de Fourier, Transformada de Fourier, Diagramas de Bode).
- * conoce las definiciones y propiedades básicas de estas herramientas.
- * maneja las ideas básicas de los sistemas trifásicos equilibrados, principalmente la noción de potencia activa, reactiva y aparente y el concepto de circuito equivalente monofásico.

Cabe la siguiente pregunta natural: ¿cuál es la distancia entre lo anterior y aprobar la asignatura? Creo que la diferencia está en el grado de dominio de las herramientas, en la capacidad de aplicarlas con suficiente fluidez, habiendo incorporado a un nivel casi intuitivo, cuál sirve en cada caso y cómo se aplica, y la posibilidad de afrontar problemas que requieren un nivel de abstracción superior. A modo de ejemplo, entendemos razonable que un alumno sepa, al ganar el curso, que la Transformada de Fourier de una senoide consta de un par de Deltas de Dirac y que multiplicar en el tiempo es convolucionar en la frecuencia. Para aprobar asignatura, el alumno debería ser capaz de bosquejar el espectro de una señal modulada en amplitud.

Espero que la respuesta satisfaga las expectativas vuestras al formular la pregunta. Quedo totalmente a disposición para eventuales aclaraciones por este medio o en persona. Les manifiesto mi intención de compartir esta respuesta con el resto del equipo docente de SL1, en la medida que varias de las opiniones que aquí he volcado, han surgido de conversaciones internas del equipo y creo que pueden aportar a reflexiones futuras.

Saludos cordiales,

Pablo Monzón
Responsable de Sistemas Lineales 1.