



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas "Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes", UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN PARA UNA CÁTEDRA EN LA UNIVERSIDAD

María Rosa Nolasco *

María Cristina Modarelli**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

cmodarel@fio.unicen.edu.ar

INTRODUCCIÓN

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, los planes de estudio tienen como objetivo fundamental formar ingenieros dotados de una preparación suficiente para insertarse en el medio profesional y capacitados para seguir aprendiendo y perfeccionándose. Profesionales que por su formación técnica y por sus campos específicos de acción, deben estar preparados para ser un poderoso factor de progreso, contribuyendo constantemente a mejorar las condiciones socio - económicas del medio en que actúan.

Al concluir sus estudios, los egresados estarán en condiciones de realizar una síntesis coherente y organizada de los conocimientos y metodologías propias de la profesión, que le permitan generar nuevas ideas, planes y proyectos dentro de las incumbencias de cada una de sus carreras.

Teniendo en cuenta que el estudiante que ingresa será el profesional del mañana y que los avances en la ciencia y la tecnología son vertiginosos, es nuestra tarea formar profesionales que puedan enfrentar los múltiples retos que la sociedad les plantea. Es por ello, que debemos brindar al estudiante las herramientas necesarias para generar en él una actitud de continuo aprendizaje, que lo ayude a sostenerse en una sociedad exigente en todos los aspectos, tanto sociales como económicos.

* Profesora en Matemática y Física, Especialista en Enseñanza de las Ciencias Experimentales. JTP Área de Matemática. Directora Ejecutiva del Programa Integral para el Ingreso Universitario. Facultad de Ingeniería, UNCPBA. Investigadora Categoría IV.

** Profesora en Matemática y Física, Facultad de Ingeniería, UNCPBA. Profesor Asociado. Área de Matemática. Especialista en Enseñanza de las Ciencias Experimentales. Facultad de Ingeniería, UNCPBA. Investigadora Categoría IV.



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas “Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes”, UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

En la formación del ingeniero es de fundamental importancia el estudio de las Ciencias Básicas, por lo que los estudiantes, deben ser capaces de obtener e integrar conocimientos significativos, que les permitan resolver eficientemente los problemas de su área de desarrollo.

Las Ciencias Básicas incluyen conocimientos comunes a todas las carreras de ingeniería, asegurando una sólida formación conceptual, procedimental y actitudinal para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos.

En el contexto de la formación de los futuros ingenieros, Análisis Matemático I se transforma en la herramienta matemática más elemental para el estudio de los procesos naturales que se presentan como dinámicos.

Como docentes de esta asignatura, sentimos el compromiso de formar profesionales capaces de ejercer la ingeniería con responsabilidad, frente a la naturaleza y a la sociedad.

El proceso de enseñanza y aprendizaje conlleva como finalidad el logro de los objetivos propuestos por la cátedra y la evaluación es un aspecto muy importante del proceso educativo.

Cuando nos referimos a la evaluación consideramos que evaluar es parte del proceso didáctico e implica, para los alumnos una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y para los docentes, una interpretación de la efectividad de las estrategias de enseñanza. Es por ello que la evaluación es coherente con los métodos de enseñanza.

Presentamos a continuación el programa de evaluación implementado en la cátedra Análisis Matemático I de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas "Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes", UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

Según el Reglamento de Enseñanza y Promoción de nuestra institución, los docentes tenemos la posibilidad de seleccionar entre distintos sistemas de cursada y promoción para las asignaturas en las que participamos. Cada una de estas opciones se contemplan en dicho Reglamento.

En la asignatura Análisis Matemático I, para el sistema de cursada, se optó por dos exámenes parciales por suma de puntos con un recuperatorio general. Para que un alumno apruebe la cursada de la asignatura debe sumar al menos 110 puntos de un total de 200, puntaje óptimo entre los dos parciales, si suma entre 60 y 109 puntos accede a un recuperatorio general que aprobado (con 55 puntos sobre 100) le acredita la cursada. En caso de no alcanzar el puntaje ya estipulado desapueba la asignatura.

Los alumnos que suman entre los dos exámenes parciales al menos 110 puntos tienen opción a promocionar la asignatura. Esta promoción consiste en una evaluación oral o escrita donde las preguntas están encauzadas a conocer el dominio de conocimientos y competencias alcanzado por el estudiante.

Los que cursan habiendo aprobado el recuperatorio general o desapueban la promoción, deben rendir un examen final para la acreditación total de la asignatura, esta evaluación es de características similares a la Promoción pero se combina con resolución de ejercicios y problemas.

Pensamos que la evaluación no es solo la acción de calificar, sino que es una herramienta que permite por un lado al docente conocer el logro alcanzado por sus alumnos, contrastándolos con los objetivos propuestos, a fin de tomar decisiones sobre la efectividad de las estrategias didácticas aplicadas y poder mejorarlas. Por otro lado permite al alumno tomar conciencia de sus aprendizajes y aprender de sus errores.

A partir del corriente año, implementamos en la cátedra de Análisis Matemático I un Programa de Evaluación integrado al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje, planificado en función de los conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar en los alumnos.



Un programa de evaluación está formado por un conjunto de instrumentos que permite controlar el proceso de enseñanza y aprendizaje y evaluarlo, brindando información confiable para la toma de decisiones.

Dichos instrumentos deben reunir ciertos requisitos, aunque con distinto grado de relevancia, ellos son: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad.

Con la implementación de este programa, nos propusimos mejorar los métodos e instrumentos de evaluación utilizados anteriormente, sin desatender la reglamentación vigente en la institución.

En el programa se tiene en cuenta los momentos en que se realiza la evaluación: evaluación inicial o diagnóstica, evaluación durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y evaluación al final del proceso, es decir, se evalúa para diagnosticar, informar, retroalimentar, guiar y acreditar.

- **Evaluación inicial o diagnóstica**

La evaluación diagnóstica es una prueba escrita cuyo objetivo es conocer si los alumnos cuentan con los conocimientos y las habilidades generales matemáticas, necesarias para comenzar con el cursado de la asignatura.

La misma consta de ítems de verdadero o falso, de opción múltiple, de interpretación de gráficas y de problemas de respuesta única.

Una vez corregida las evaluaciones, se hace una devolución que implica diálogo y autorreflexión acerca de los aciertos y errores, esto permite, a los alumnos tomar conciencia de lo que sabe y lo que debe reforzar para comenzar sin frustraciones tempranas con la asignatura; y a los docentes para adecuar las estrategias didácticas.

- **Evaluación durante el proceso**



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas "Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes", UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

Se lleva a cabo en el trabajo en el aula, permite al docente orientar y regular el proceso de enseñanza y aprendizaje, detectar dificultades y errores en los alumnos para realizar las correcciones necesarias.

Durante el desarrollo de las clases los estudiantes se organizan formando pequeños grupos, y el trabajo es monitoreado por los docentes que controlan la tarea que realizan, interviniendo en caso de ser requeridos o cuando los estudiantes estén desorientados o utilizando conceptos equivocados. Esta intervención se realiza mediante preguntas dirigidas que dan pistas de cómo seguir las actividades.

El trabajo cooperativo da oportunidad a los alumnos de negociar nuevos significados y desarrollar nuevas estrategias, estas acciones generan nuevos aprendizajes, habilidades comunicativas y permiten que los alumnos regulen su autoaprendizaje.

Teniendo en cuenta la opción seleccionada por la cátedra, establecida en el Reglamento de Enseñanza y Promoción, se administran dos evaluaciones parciales escritas e individuales de temas prácticos con fundamentos teóricos.

Antes de las evaluaciones parciales se realizan encuentros donde se genera el intercambio entre alumnos y entre alumnos y docentes como un proceso de retroalimentación. Estos encuentros permiten por un lado, a los estudiantes reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento, examinarlos y contrastarlos con otros, de esta manera es posible llegar a superar errores intercambiando ideas sobre los procesos y técnicas que son necesarios desarrollar para la resolución de distintas problemáticas. Y por otro, a los docentes les permite constatar la forma en que transcurre la formación de cada alumno, que en caso de no ser efectiva deberá tomar decisiones e implementar nuevas estrategias para mejorar la calidad de los aprendizajes.

Esta autoevaluación se implementa teniendo en cuenta el aporte que representa para el alumno la construcción colectiva, pero siempre a partir de la responsabilidad y el compromiso.

La corrección de las evaluaciones parciales la realizan todos los docentes que integran la cátedra, cada uno evalúa un ítem de la prueba, con el fin de utilizar el mismo criterio en cada una de ellas.



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas “Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes”, UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

Para dar mayor seguridad a los docentes en la corrección, se construye una grilla en la que se aúnan criterios lo que permite una evaluación más confiable y se evitan subjetividades.

Después de cada evaluación parcial se hace una devolución individual con las sugerencias y aportes de los docentes. Se dialoga con cada alumno induciéndolos a reflexionar sobre los aciertos y errores. Esta instancia estimula a los alumnos a tomar conciencia del estado de apropiación de los conocimientos, de las habilidades, técnicas y competencias adquiridas, convirtiéndose así en una herramienta de aprendizaje. Da oportunidad a los alumnos de reelaborar o reestructurar los conocimientos que hasta este momento han construido, a partir de reconocer los errores para poder superarlos y valorizar los aciertos para avanzar en el aprendizaje.

- **Evaluación al final del proceso**

Esta evaluación tiene modalidad tanto oral como escrita, permite evaluar de manera completa, no fragmentada, el dominio alcanzado por el alumno sobre la currícula de la asignatura. El docente puede constatar si el estudiante ha alcanzado los conocimientos básicos, ha adquirido destrezas para manejar los conceptos matemáticos, la capacidad para comprender y formalizar razonamientos abstractos y habilidad para plantear y resolver “problemas”. En definitiva permite cotejar si se han alcanzado los objetivos propuesto por la asignatura.

No se utiliza como única instancia de acreditación de la asignatura, ya que junto con la información recogida a través de las evaluaciones parciales da la posibilidad de construir una información global, brindando elementos fundamentados que permiten la emisión de un juicio de valor para la calificación definitiva de los alumnos.

- **Calificación de acreditación de la asignatura**

Para la nota definitiva, se utiliza una escala numérica de 11 grados (0 a 10). La calificación mínima de aprobación según la reglamentación vigente en la institución es de 4 puntos (con 4 grados o niveles de calidad diferentes para la desaprobación y 7 niveles de calidad para la aprobación).



Para obtener la calificación final se utiliza la media ponderada, estableciendo previamente una categorización de las producciones de los alumnos teniendo en cuenta las argumentaciones dadas para las diferentes instancias de evaluación.

Dicha valoración es conocida por los alumnos, ya que es necesario hacer explícito los criterios que se tienen en cuenta para emitir un juicio de valor.

En la tabla 1 mostramos el modelo para obtener la calificación final de los alumnos que acceden a la promoción.



	Ponderaciones	Calificaciones obtenidas	Calificación final
Nota de promoción	(5)	P	$cf = \frac{5 \cdot p + 3 \cdot sp + 2 \cdot pp}{100}$
Nota segundo parcial	(3)	sp	
Nota primer parcial	(2)	pp	

Tabla 1 Calificación final de los alumnos que acceden a la promoción

En la tabla 2 mostramos los modelos para obtener la calificación final de los alumnos que rinden el examen final. El denominado Cf_1 corresponde a los alumnos que habiendo cursado la asignatura no optaron por el examen de promoción o lo desaprobaron. El segundo modelo identificado por Cf_2 se aplica cuando el alumno cursa la asignatura aprobando el recuperatorio general.

	Ponderaciones	Calificaciones obtenidas	Calificación final
Nota de examen final	(7)	ef	$cf_1 = \frac{7 \cdot ef + 2 \cdot sp + 1 \cdot pp}{100}$
Nota segundo parcial	(2)	sp	
Nota primer parcial	(1)	pp	
Nota del recuperatorio general	(3)	rg	$cf_2 = \frac{7 \cdot ef + 3 \cdot rg}{100}$

Tabla 2. Calificación final de los alumnos que acceden al examen final

Podemos observar en las tablas que se le asigna al segundo parcial mayor ponderación que al primero, la razón de esta decisión es que los contenidos evaluados en esta instancia son integradores, los alumnos para resolver las distintas problemáticas que se les presentan deben utilizar técnicas y conceptos ya adquiridos pero en otros contextos.

Como las calificaciones en esta institución no pueden darse con centésimas, en los casos en que la calificación final no sea exacta, para aproximar a la nota inmediata superior o inferior, se tiene en



cuenta el trabajo desarrollado por el alumno durante el desarrollo de las clases. Esta valoración no es tarea sencilla porque puede inducir a subjetividades.

Evaluar es una actividad que los docentes debemos realizar, ésta siempre ha sido para nosotros motivo de preocupación permanente. Pensamos que debe ser un proceso transparente, abierto, consensuado y sin misterio, cuyo valor fundamental sea motor de cambios y mejoras.

REFLEXIONES FINALES

Es importante desde la evaluación estimular las habilidades metacognitivas para que los alumnos tomen conciencia de su proceso de aprendizaje, de los avances, de los progresos, de los obstáculos que encuentran y sobre todo de los errores que deben superar, convirtiéndose la misma en un instrumento que les permita tomar conciencia de lo aprendido. Consideramos que superar errores es una fuente de aprendizaje, y el error debe ser aceptado, no como un aspecto negativo en el proceso educativo sino como una parte esencial de ese proceso.

Aprender a evaluar constituye un gran desafío para los docentes, ya que estamos formando futuros profesionales que sean capaces de llevar adelante con responsabilidad procesos continuos de aprendizaje y estén preparados para contribuir constantemente a mejorar las condiciones socio - económicas del medio en que actúan.



UNSAM
ESCUELA DE
HUMANIDADES
C E D E
CENTRO DE
ESTUDIOS EN
DIDÁCTICAS
ESPECÍFICAS

Fioriti, Gema (Comp.), Actas del Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas “Poder, disciplinamiento y evaluación de saberes”, UNSAM, Septiembre-Octubre 2010.

BIBLIOGRAFÍA

Camilloni, Alicia y Rosalía Wigdorovitz de. “La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que lo integran”, en *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Paidós, 1998.

Camilloni, Alicia y Rosalía Wigdorovitz de. “Sistemas de calificación y regímenes de promoción”, en *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1998.

Celman, Susana. “¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?”, en *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1998.

Gronlund, Norman Edgard. *Medición y evaluación en la enseñanza*, México, Editorial Pax, 1973.

Matè, María del Carmen Palou de. “La evaluación de las prácticas docentes y la autoevaluación”, en *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1998.

Alvarez Alvarez, B.; Gonzalez Mieres C. y Garcia Rodríguez N. “La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo”, *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, N° 2, 2007. Disponible en:
http://www.um.es/ead/Red_U/2/alvarez.pdf. [05 -10]

Fumero, Tania Diez. “Un sistema de evaluación del aprendizaje para la matemática superior”, en *Perfiles ingenieros*, Tesis de doctorado, Editorial Universitaria, La Habana, Cuba, 2008.
<http://revistas.mcs.edu.cu/elibro/tesis/educacion-superior/9789591607836.pdf/view>
[06 -10]