

Santa Fe, 21 de mayo de 2012

**VISTO** el Expte. CD N° 050/12, caratulado: **3era. Edición de la Competencia Matemática Universitaria: TALES DE MILETO**, iniciado por el Departamento Materias Básicas de esta Facultad Regional, y

**CONSIDERANDO:**

Que la realización de la mencionada competencia fue aprobada por **Res.CD. N° 335/11**, para el Período Lectivo 2011.

Que de la evaluación efectuada en la etapa posterior a dicha competencia y en función de los objetivos trazados oportunamente se lograron las bases para la realización de futuras competencias.

Que, por tal motivo, el Consejo Departamental de Materias Básicas, avala desde el aspecto educativo la realización de la misma.

Que esta competencia está dirigida a alumnos que estén cursando o hayan cursado la asignatura Álgebra y Geometría Analítica durante el ciclo lectivo 2012.

Que el objetivo de estas competencias debe ser mejorar el rendimiento académico de todos los estudiantes y la calidad de sus aprendizajes con propuestas que consideren la equidad y pertinencia social.

Que las Comisiones de Enseñanza y Posgrado, de Interpretación, Normas y Reglamento, consideran de suma importancia la realización de estas actividades como una manera de promover entre los estudiantes la capacitación en temáticas propias de la ingeniería.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SANTA FE  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1º.-** Aprobar la realización de la **3era. Edición de la Competencia Matemática Universitaria "Tales de Mileto"**, solicitada por el Departamento de Materias Básicas de esta Facultad Regional y que se adjunta como ANEXO de la presente resolución.

**ARTICULO 3º.-** Regístrese. Comuníquese. Archívese.

**RESOLUCION N° 186**

FRSF
DACDI
EJD
ROG

Ing. RUBY O. GRETHEP  
DECANO

Ing. EDUARDO DONNET  
SECRETARIO DE PLANEAMIENTO  
Y GESTIÓN



## PROYECTO

COMPETENCIA MATEMÁTICA UNIVERSITARIA  
TALES DE MILETO

## TERCERA EDICIÓN - CICLO LECTIVO 2012

El presente documento presenta y describe el proyecto "Tales de Mileto", como una competencia académica extracurricular, perteneciente a la Cátedra de Álgebra y Geometría Analítica del Departamento de Materias Básicas de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, para alumnos que cursan dicha asignatura.

A continuación en tres apartados se expone los alcances del proyecto.

- El apartado I, define los objetivos, alcances y contenidos temáticos.
- El apartado II, diseña el proyecto, analizando las etapas en las que se subdivide y poniendo foco en la etapa de clasificación, por ser la de mayor extensión e importancia en relación al logro de los objetivos fijados y a los recursos involucrados.
- El apartado III define un presupuesto para poder realizar el proyecto.

**I. OBJETIVOS, ALCANCES Y CONTENIDOS****1 Objetivos:**

- Motivar un acercamiento entre el alumno y la matemática.
- Incentivar la auto-capacitación y la investigación.
- Utilizar Internet como una herramienta de apoyo a la capacitación.
- Fomentar la sana competencia entre alumnos de la casa de estudios.
- Lograr capacitación mediante la resolución de problemas de aplicación práctica.
- Establecer las bases para futuras competencias similares a nivel regional.
- Promover la participación y el trabajo en grupos, propiciando la complementación sinérgica de sus integrantes.
- Integrar conocimientos con otras cátedras del área matemáticas.

**2 Alcances:**

La competencia está dirigida a los alumnos que cursen o hayan cursado Álgebra y Geometría Analítica durante el presente ciclo lectivo 2012.

**3 Contenidos:**

La participación de los estudiantes en el proyecto implica la resolución de un conjunto de problemas de aplicación asociados a los ejes temáticos de las asignaturas: Álgebra y Geometría Analítica y Análisis Matemático I.

Los problemas tendrán como objetivo promover en los participantes la comprensión lógica de enunciados, el modelado analítico de los problemas, la investigación y utilización de técnicas de resolución para los modelos matemáticos correspondientes y la interpretación de los resultados obtenidos.





El temario sobre el cual aplican los problemas a resolver se vinculará con el plan de estudios vigente de la cátedra. No obstante, se deberá manejar criteriosamente cierto grado de libertad en relación a la incorporación de contenidos acordes, no necesariamente incluidos en las asignaturas mencionadas, a los efectos de enriquecer los problemas planteados y generar en el participante la necesidad de investigar a través de consultas bibliográficas, foros de discusión o navegando en Internet.

La publicación de problemas se hará de modo que la competencia acompañe el dictado de las asignaturas, profundizando de este modo el efecto en el aprendizaje del alumno participante.

## **II. DISEÑO GENERAL DEL PROYECTO**

Podemos dividir el proyecto "Tales de Mileto 2012" en las siguientes etapas:

### **1 Lanzamiento**

La preparación de material y herramientas que aseguren coherencia y nivel académico es fundamental en el éxito del proyecto.

Se requiere conformar un grupo de trabajo multidisciplinario que se comprometa a llevar a cabo misiones tales como:

- Planteo de problemas de entrenamiento para los participantes.
- Selección de un conjunto de problemas, junto al cronograma tentativo de publicaciones, puntajes y fechas de cierre.
- Análisis, diseño, desarrollo y puesta en marcha de un sistema informático que soporte la etapa de clasificación.
- Definición de roles activos en el transcurso de la competencia: administradores del sistema, moderadores del foro de discusiones y mesa evaluadora final, entre otros.
- Definición del premio o incentivo correspondiente al o los alumnos ganadores de la competencia. Cabe aclarar que el premio debe ser planteado como un incentivo y no como objetivo principal para la participación de los alumnos.
- Divulgación y publicación de invitaciones, bases y condiciones para participar en la competencia

### **2 Clasificación**

Definimos como etapa de clasificación al período que comienza con la publicación de la "competencia matemática" y que culmina con la selección de los mejores alumnos participantes. Es la etapa más extensa del proyecto y se sostendrá mediante un sistema Web.

A continuación detallamos las funcionalidades del sistema.



## 2 Sistema Web

El sistema deberá abarcar y resolver las siguientes funcionalidades:

- **Inscripción:**

Todos los alumnos que cumplan con las condiciones enunciadas podrán inscribirse electrónicamente visitando la página Web, desarrollada especialmente para el proyecto.

Los participantes pueden conformar un grupo de trabajo con hasta 4 integrantes.

Cada grupo deberá designar un Representante o Capitán, quien será el encargado de la inscripción, formación del grupo y responsable de la carga de resultados, comentarios en el blog, etc.

Aquellos alumnos que no puedan conformar un grupo podrán inscribirse de todos modos, y su participación será contabilizada como Individual.

El capitán inscribirá al grupo ingresando su DNI, el nombre del grupo (nombre de fantasía), una clave de acceso del grupo y una casilla de correo de contacto.

Es importante que la casilla de correo que hayan ingresado sea frecuentemente revisada por el grupo, ya que será un medio de comunicación importante entre los participantes y Tales de Mileto.

El capitán deberá informar por mail a [consultas@olimpiadas-frsf.com.ar](mailto:consultas@olimpiadas-frsf.com.ar) la constitución del grupo detallando nombre y apellido, DNI, e-mail, número de libreta universitaria (LU), curso y especialidad de cada integrante del mismo.

Insistimos en que, si bien no es condición excluyente, es deseable y se incentivará la participación en grupos.

- **Publicación de problemas:**

Durante el ciclo lectivo 2012 se irán publicando periódicamente problemas de aplicación matemática. Cada problema tendrá una fecha y hora de publicación y una fecha de cierre para que los grupos carguen respuestas en ese periodo. La respuesta de cada problema será un número real.

- **Registro de resolución de problemas:**

Con el número de LU o DNI y la clave de acceso, los participantes podrán acceder y cargar la respuesta a cada problema planteado. El sistema le indicará inmediatamente si la respuesta ingresada es correcta o no. De no ser correcta, el sistema permitirá reingresar respuestas tantas veces como el alumno considere oportuno y hasta la fecha de cierre del problema.





• **Contabilización de puntajes:**

Cada grupo participante o participante individual tendrá un puntaje personal que se irá acumulando, de acuerdo a la resolución de los problemas publicados, según una tabla como la siguiente:

	Puntos
1° grupo/participante en resolver el problema	30
2° grupo/participante en resolver el problema	25
3° grupo/participante en resolver el problema	20
4° y 5° grupo/participante en resolver el problema	17
6° al 10° participante en resolver el problema	14
11° al 20° participante en resolver el problema	12
Resto en resolver el problema	10
Respuesta incorrecta	-10

Al final de la etapa de clasificación, aquellos grupos/participantes que hayan resuelto correctamente todos los problemas planteados, contarán con un puntaje extra de 50 puntos.

• **Visualización de ranking de participantes:**

Se podrán consultar On Line los puntajes obtenidos por cada grupo, por problema y en general, visualizándose además una Tabla de Posiciones de los puntajes acumulados.

También se podrán consultar las respuestas correctas a cada problema, una vez superada la fecha de cierre estipulada para cada uno de ellos.

• **Foro de discusión:**

Se establecerá un ámbito de debate en el que los participantes podrán intercambiar dudas, opiniones, etcétera, que contribuyan al progreso en el planteo, desarrollo y resolución de los problemas. Asimismo servirá también como medio de comunicación entre docentes y alumnos.

Este foro deberá estar moderado por un docente para asegurar que los comentarios sean coherentes y que no se utilice este medio para difundir resultados. Es decir, un moderador leerá los comentarios escritos por los participantes antes de que estos sean publicados en la página Web y decidirá si se publican o son rechazados.

• **Clasificación de los mejores participantes:**

Una vez concluido el tiempo asociado a la resolución de problemas, de acuerdo a la fecha publicada en dicha Web, los primeros participantes (grupal o individual) de la tabla de puntajes acumulados tendrán derecho a asistir a una final presencial en donde se definirán los ganadores de la Olimpiada.

**3 Cierre:**

Esta es la etapa que define la competencia. Se trata de una jornada final la que participan sólo los grupos mejor posicionados en la fase clasificatoria.



El trabajo será presencial e individual y se supervisará mediante una mesa de docentes. El temario se corresponderá al de la fase clasificatoria y se hará hincapié en el uso del ingenio por sobre el uso de herramientas y técnicas, para la resolución de los problemas.

Constará de 3 o 4 problemas de los cuales, cada participante deberá escoger 2 y sólo 2, para su resolución y entrega.

Es importante mencionar que los alumnos, en esta instancia, podrán contar con Internet (no mail), libros y todo material que desee. Dichos elementos deberán ser provistos por los mismos alumnos, quedando la facultad, según disponibilidad, la posibilidad del préstamo de los mismos.

Finalizada dicha jornada, la mesa de docentes evaluará los trabajos entregados y definirá un orden de mérito de acuerdo a las siguientes categorías:

- **Categoría Grupal:** Participan en esta categoría solamente los alumnos que hayan conformado grupos de trabajo.
- **Categoría Individual:** Participan en esta categoría todos los alumnos inscriptos. De aquí se deduce que un alumno que participe en la categoría grupal, también participa en la individual.

- **Categoría Grupal:**

Cada grupo que haya accedido a la instancia final contará con un puntaje clasificatorio grupal (*PCG*) que se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PCG = \frac{\text{Puntos Grupo}}{\text{Puntos Grupo Mejor Clasificado}} \times 30$$

Es claro que el máximo *PCG* posible es 30 puntos.

En la jornada de cierre, cada grupo, compuesto por "*n*" participantes (siendo *n*=inscriptos por grupo), sumará un puntaje extra grupal (*PEG*) que será el promedio de los puntajes individuales *PI(i)* obtenidos en la misma jornada:

$$PI(i) = \text{Pts. Ejercicio A} + \text{Pts. Ejercicio B}$$

Cada ejercicio otorga 35 puntos, por lo que el máximo *PI(i)* posible es 70 puntos.

$$PEG = \frac{\sum_{i=1}^n PI(i)}{n}$$

El puntaje final grupal (*PFG*) de cada grupo será entonces:

$$PFG = PCG + PEG$$

Los grupos con mejor puntaje final grupal (*PFG*) serán los ganadores de la competencia.

- **Categoría Individual:**





El puntaje final individual (*PFI*) de cada participante estará compuesto por un puntaje clasificatorio grupal (*PCG*) y su puntaje individual *PI(i)* calculables de acuerdo a lo antes descrito, de la siguiente manera:

$$PFI = PCG + PI(i)$$

El puntaje clasificatorio grupal (*PCG*), para los alumnos inscriptos en la categoría individual, será el acumulado en la instancia clasificatoria.

Los alumnos con mejor *PFI* se considerarán ganadores en la modalidad individual, pudiendo estos pertenecer o no a los grupos ganadores de la competencia.

• **Publicación de clasificaciones:**

Las clasificaciones finales se publicarán tanto en carteleras como desde la Web de las competencias.

Se entregarán certificados a los docentes participantes del proyecto, a los alumnos participantes de la competencia, finalistas y a los ganadores.

#### 4 **Evaluación Final del Proyecto:**

Se define como evaluación a la etapa posterior al cierre de la olimpiada.

Se trata de analizar cuáles fueron las fortalezas y debilidades que se observaron en el transcurso de la misma.

Esencialmente se podrán responder a las siguientes preguntas:

- ¿Se evidenció un grado de interés y participación de los alumnos acorde con lo esperado?
- ¿Cuáles fueron las causas fundamentales que acercaron/alejaron a los alumnos al/del proyecto?
- ¿Mejoraron los porcentajes de alumnos con buenos rendimientos académicos en las materias Álgebra y Análisis?
- ¿Se observó que los participantes hicieran investigación aplicada a resolver los problemas propuestos?
- ¿Cuáles fueron las herramientas de investigación usadas?
- ¿El presupuesto originalmente establecido estuvo acorde al proyecto?
- ¿En qué medida los recursos humanos involucrados cumplieron con sus roles?
- ¿Qué podríamos mejorar, de cara a la próxima competencia?
- ¿Tipos de problemas?
- ¿Temática?
- ¿Niveles de complejidad?
- ¿Posibilidad de incluir un Taller de Apoyo?
- ¿Sistema informático utilizado?
- ¿Reglamentación de la Olimpiada?
- ¿Se puede ampliar el alcance de las próximas olimpiadas a otras materias/facultades/etc.?

Todas estas preguntas podrán responderse usando herramientas de recolección de datos (encuestas, cuestionarios, debates) tanto a los alumnos como a los docentes involucrados en el proyecto.



Estos datos procesados convenientemente (a través de análisis y métodos estadísticos) nos brindarán la información más valiosa del proyecto, que podrá sintetizarse en dos cuestiones fundamentales:

- ¿En qué medida se cumplieron los objetivos trazados?  
 ¿De qué manera podremos optimizar el logro de estos objetivos e incorporar otros más ambiciosos en una futura competencia olímpica?.*

### **III. PRESUPUESTO**

Este proyecto no requiere erogaciones significativas, ya que todo el trabajo es efectuado ad-honorem por los docentes participantes del mismo.

De todos modos, y si bien no debe ser el objetivo de la competencia, consideramos que es conveniente implementarse el otorgamiento de un premio - estímulo para aquellos alumnos que hayan obtenido el primer puesto en las calificaciones individual y grupal.

Creemos oportunos, tentativamente, los siguientes premios - estímulos:

<b>Para cada integrante del grupo ganador</b>	<b>\$ aprox.</b>
Una orden de compra en fotocopias y apuntes, etc.	300
<b>Para el ganador del rubro individual</b>	<b>\$ aprox.</b>
Una calculadora científica o libro u orden de compra en fotocopias y apuntes, etc.	200

El monto total presupuestado rondaría como máximo los \$1500.

Se propone evaluar la posibilidad de contar con un "padrino o auspiciante" de la competencia que asuma el compromiso de solventar dichos montos.

\*\*\*\*


