

## TALLERES DE ARTICULACIÓN

**Actividad comprendida en el Programa de Acciones complementarias a las Becas Bicentenario**

### **Fundamentación.**

Durante el primer semestre de 2013 se planea profundizar y ampliar las actividades ya iniciadas en los años precedentes, sobre todo aquéllas que sufrieron algunas postergaciones y debieron ser reprogramadas tales como el desarrollo de **Talleres o cursos breves**, que recibieron gran aceptación y responden a la demanda manifestada por los participantes, particularmente abordando temáticas cuya dificultad ha sido observada como obstáculo en la transición de la secundaria a la Universidad.

Se propone el desarrollo de algunas actividades por disciplina, pero sin descuidar la mirada interdisciplinaria, que tengan por finalidad la discusión y puesta en común de actividades experimentales o acompañadas con el uso de recursos informáticos.

Se procura también que sirvan tanto para la motivación de los estudiantes del nivel medio y mejorar su transición y adaptación a los estudios superiores, como para la reflexión acerca del rol de las ciencias básicas en la descripción y análisis de problemas de la comunidad.

En lo que respecta a Matemática está prevista la **colaboración y complementación en los Talleres de Articulación sobre temáticas de otras disciplinas**, en los cuales intervienen conceptos matemáticos que necesitan ser profundizados o intensificar la práctica de la estimación y del cálculo fuertemente presentes en las ciencias experimentales.

Está prevista también la realización de varios **Talleres o cursos breves de Articulación**, entre los que se cuentan los siguientes:

**Título:** *“Nociones básicas de Cálculo y su enseñanza para futuros Ingenieros”.*

**Responsable del dictado:** María Inés Poggio.

**Equipo docente:** a determinar.

**Lugar de desarrollo:** UNLu. Otros lugares a determinar, según demanda de otros Distritos.

**Período de desarrollo:** Primer cuatrimestre 2013. Eventual continuación o réplica en el segundo.

**Modalidad:** Curso

**Horarios:** Dos encuentros semanales de 3 horas cada uno, durante las cuatro semanas previas al inicio de clases del próximo ciclo lectivo.

Se evaluará la posibilidad de replicarlo o continuar con otros contenidos en el período comprendido entre el primero y el segundo cuatrimestres.

**Destinatarios:** Docentes de asignaturas de Matemática del primer año de las llamadas “carreras prioritarias”, incluidas en el proyecto Becas Bicentenario, junto con docentes de los últimos años de la escuela secundaria.

**Plazo de inscripción:** A determinarse al momento de la convocatoria. Se dará difusión con anticipación.

**Arancel:** Ninguno.

**Certificados:**

- Se otorgará Certificado de asistencia, cumplimentando no menos del 75% de asistencia.
- Certificado de aprobación: cumplimentando la aprobación de un “Trabajo final”.

**Programa**

**1- Objetivos generales**

- Presentar ciertos contenidos críticos que presentan dificultades de comprensión en nuestros estudiantes de modo de proponer acciones propedéuticas y correctivas de tales dificultades.
- Desarrollar una práctica de Laboratorio de resolución de problemas introductorios al Cálculo diferencial e Integral.

**2- Temario**

**2.1- Conjuntos de números reales.**

Revisión de conceptos: números racionales e irracionales, valor absoluto, conjuntos finitos e infinitos, acotados y no acotados. Intervalos. Entornos. Extremos superior e inferior. Distancia entre dos puntos.

**2.2- Funciones y curvas planas.**

Funciones reales. Dominio de definición. Operaciones entre funciones. Funciones compuestas. Ecuación de una curva plana. Rectas. Círculos y elipses. Traslaciones de ejes. La función de segundo grado y la parábola. Hipérbolas, asíntotas. Intersecciones de curvas planas. Funciones elementales básicas. Funciones periódicas. Simetrías de una función. Gráficas que se obtienen por simetría y/o traslación. Estiramientos y compresiones. Funciones monótonas. Sucesiones.

**2.3-El concepto de límite**

Límites de sucesiones. Definiciones. Límites de sucesiones monótonas. Definición del número  $e$ . Teoremas y Reglas para el cálculo de límites. Formas indeterminadas. Límites de funciones de una variable. Límites en el infinito. Límite en un punto. Límites izquierdo y derecho. Infinitésimos e infinitos. Teoremas relativos. Asíntotas de la gráfica de una función.

#### **2.4- El concepto de continuidad.**

Funciones continuas de una variable. Definiciones. Puntos singulares; Clasificación. Propiedades de las funciones continuas: teorema de la permanencia del signo, teorema de existencia de ceros, teorema de preservación de intervalos, de preservación de compactos, teorema de Weierstrass. Estudio esquemático de la gráfica de una función

**3- Actividades Prácticas.** La modalidad de taller supone una intensiva participación de los asistentes en las actividades teórico-prácticas propuestas por los conductores del Taller, con el compromiso de presentar los problemas resueltos por vía electrónica, o en el encuentro siguiente.

#### **4- Bibliografía**

- Novelli, Alfredo F. (1998). *Nociones de Análisis I*. Universidad Nacional de Luján.
- Larson, R. Hostetler, R. P. Edwards, B. H. (2006). *Cálculo I* (8ª edición). México: Mc Graw Hill
- Astolfi, J. P. (2003) *El error, un medio para enseñar*. Sevilla: Díada Editora.
- Bachelard, G. (1991) *La formación del espíritu científico*. (17ª Edición). México. Siglo XXI editores.
- Guzmán, M. de. (2007), *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*. Revista Iberoamericana de Educación N º 43. OEI.
- Polya, G. (1976) *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Editorial Trillas.