



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de **MATEMÁTICA**

2.- NOMBRE DEL CURSO: **MATRICES DE ELIMINACIÓN Y APLICACIONES**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Dr. Laurent Busé**

COLABORADORES:

AUXILIARES:

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: **2014**

CUATRIMESTRE/S: **2º cuatrimestre**

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: **1**

*Silvia Moreno*  
Dra. SILVIA MORENO  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE GRADUADOS

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): **mensual**

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas: .....  
Problemas: .....  
Laboratorio: .....  
Seminarios: .....  
Teórico - Práctico: **6**.....  
Salida a Campo: .....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: **6 24**

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: **Entrega de ejercicios y exposición oral.**

11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

I. El caso univariado: matriz de Sylvester y curvas algebraicas planas

1. Matriz de Sylvester.
2. Intersección entre dos curvas algebraicas planas: teorema de Bezout's, multiplicidad de intersección, cálculos efectivos.
3. Puntos singulares de una curva algebraica plana.

*Cristina Lopez*  
Dra. CRISTINA LOPEZ  
DIRECTORA ADJUNTA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
E. E. Y N. - U.B.A.

4. Curvas planas parametrizadas: grado de la parametrización, implicitación e inversión.

II. Resultantes multivariadas

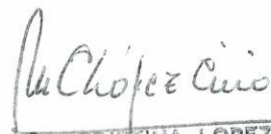
1. -Abordaje geométrico.
2. -Abordaje algebraico: formas de inercia, complejo de Koszul.
3. -Matrices de Macaulay y propiedades formales de la resultante.
4. -La resultante como el determinante de un complejo: ideales de Fitting, invariante de MacRae, complejo de y cohomología local.

III. Aplicaciones y extensiones

1. -Fórmula de Poisson's y aplicación a la resolución de sistemas polinomiales de dimensión cero y a cuestiones de geometría plana clásica.
2. -Implicitación de parametrizaciones de superficies a través de álgebras simétricas.
3. -Abordaje simbólico-numérico de problemas de intersección entre curvas y superficies parametrizadas.

12.- BIBLIOGRAFÍA:

1. Notas de curso (en francés) disponibles en: <http://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00440419/en/>
2. Notas de curso (en inglés) disponibles en: <http://hal.archives-ouvertes.fr/inria-00077120/en/>
3. Capítulo 3,  $x^3$ ,  $x^5$  y  $x^6$  del libro: Cox, David A.; Little, John; O'Shea, Donal. Ideals, varieties and algorithms, 3a. ed. Undergraduate Texts in Mathematics, Springer, 2007.
4. Capítulo 3 del libro: Cox, David A.; Little, John ; O'Shea, Donal. Using algebraic geometry, 2da. ed. Graduate Texts in Mathematics. Springer, 2005.
5. Capítulo 12 del libro: Gelfand, I. M.; Kapranov, M. M.; Zelevinsky, A. V. Discriminants, resultants, and multidimensional determinants. Mathematics: Theory & Applications. Birkh auser Boston, Inc., Boston, MA, 1994.



DRA. CRISTINA LOPEZ  
DIRECTORA ADJUNTA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA  
F.C.E. Y N. - U.B.A.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 503.273/2014

Buenos Aires,

31 MAR 2014

**VISTO**

la nota presentada por la Dra. Cristina López, Directora Adjunta del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva información del curso de posgrado **MATRICES DE ELIMINACION Y APLICACIONES** que se dictará en el segundo cuatrimestre de 2014 por el Dr. Laurent Buse

el CV del Dr. Laurent Buse

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,

lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
**RESUELVE:**

**Artículo 1°:** Autorizar el dictado del curso de posgrado **MATRICES DE ELIMINACION Y APLICACIONES** de 24 hs. de duración.

**Artículo 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **MATRICES DE ELIMINACION Y APLICACIONES** obrante a fs 3 y 4 del expediente de la referencia.

**Artículo 3°:** Aprobar un puntaje máximo de un (1) puntos para la Carrera del Doctorado.

**Artículo 4°:** Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que lo recaudado en concepto de aranceles sea utilizado de acuerdo a la Resolución 072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Matemática, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa fs 3 y 4). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y graduados. Cumplido Archívese.

Resolución CD N° 0524  
CP 100/3/2014

  
Dra. MARIA ISABEL GASSMANN  
SECRETARIA ACADEMICA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO