



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

SALTA, 04 de Marzo de 2015.

EXP-EXA: 8485/2013

RESCD-EXA N°: 079/2015

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Optativa Algoritmos sobre Polinomios, para las carreras de Profesorado en Matemática (Plan 1997), Licenciatura en Matemática (Plan 2000) y Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010); y

CONSIDERANDO:

Que las respectivas Comisiones de Carrera, aconsejan la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en los Planes de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Optativa Algoritmos sobre Polinomios, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en sus despachos de fs. 10 vta. y fs.15, aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(En sus sesiones ordinarias de los días 28/08/2013 y 25/02/2015)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar , a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Optativa Algoritmos sobre Polinomios, para las carreras de Profesorado en Matemática (Plan 1997), Licenciatura en Matemática (Plan 2000) y Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber al Prof. Antonio Sângari, Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Profesorado en Matemática, Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Análisis de Sistemas, Departamento Archivo y Digesto, Supervisor de Red y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG

  
Mg. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

ANEXO I - RESD-EXA N°: 079/2015 - EXP-EXA: 8485/2013

Asignatura: Optativa Algoritmos sobre Polinomios  
Carreras: Profesorado en Matemática, Licenciatura en Matemática y Licenciatura en Análisis de Sistemas  
Fecha de presentación: 12/08/2013  
Departamento o Dependencia: Departamento de Informática  
Profesor Responsable: Prof. Antonio SÁNGARI  
Colaboradores: Lic. Javier Trenti; Lic. Gabriel Avellaneda  
Modalidad de dictado: Cuatrimestral 2° cuatrimestre.

Objetivos de la asignatura

Objetivos generales.

Adquirir conocimientos de álgebra y de geometría, particularmente en el área de las ecuaciones polinomiales.

Adquirir habilidades para diseñar o reproducir algoritmos en matemática computacional.

Objetivos específicos:

Lograr conocimientos del álgebra de polinomios, aplicados a conseguir bases de ideales.

Obtener métodos algebraicos para la resolución de sistemas polinomiales.

Conseguir herramientas para resolver los problemas de descripción de ideales, pertenencia a ideales, etc.

Metodología de la enseñanza: Descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Se dictarán cuatro clases teóricas prácticas semanales de 2 horas de duración cada una. Para la Licenciatura en Matemática se darán dos horas extra para la resolución de algunos problemas teóricos. El trabajo con los recursos informáticos completará las actividades individuales de los alumnos.

Desarrollo del programa analítico:

Programa Analítico

Unidad 1: Monomios. Polinomios sobre un cuerpo infinito. Variedades Afines. Parametrización de una variedad afín. Ejemplo: La curva de Bézier cúbica. Ideales. Polinomios en una variable. El Algoritmo de la división en polinomios

Unidad 2: Bases de Gröbner. Ordenación de Monomios: Orden lexicográfico, Orden lexicográfico graduado. Orden lexicográfico graduado inverso. Ideales de Monomios. Lema de Dickson. Teorema de las bases de Hilbert. Condición de Cadena Ascendente. Prioridades de las Bases de Gröbner. Algoritmo de Buchberger. El problema de pertenencia a un ideal. El problema de implícitación.

Unidad 3: El teorema de Eliminación. El teorema de extensión. El teorema de Clausura. Polinomios de Implícitación. Implícitación racional. Puntos singulares. Envolveres. Polinomios irreducibles y factorización única. Resultantes.

Unidad 4: El diccionario de Álgebra Geometría. El Nullstellensatz de Hilbert. Ideales radicales. La correspondencia Ideal-Radical. Suma producto e Intersección de Radicales. La clausura de Zariski. Cociente de Radicales. Variedades irreducibles. Ideales Maximales. Ideales Primos. Descomposición de una variedad en irreducibles. Descomposición primaria de ideales.

Unidad 5: Descripción geométrica de robots. Problema cinemático de avance. El problema cinemático inverso. Singularidad cinemática. Teorema geométrico automático. El teorema del círculo de Apolonio. Método de Wu.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 079/2015 - EXP-EXA: 8485/2013

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

- Trabajo Práctico 1: Polinomios y variedades.
- Trabajo Práctico 2: Parametrización de variedades
- Trabajo Práctico 3: Bases de Gröbner
- Trabajo Práctico 4: Algoritmo de Buchberger
- Trabajo Práctico 5: Teoría de la eliminación
- Trabajo Práctico 6: El Nullstellensatz de Hilbert
- Trabajo Práctico 7: Variedades Irreducibles
- Trabajo Práctico 8: Prueba automática de teoremas geométricos
- Trabajo Práctico 9: Aplicaciones en robótica.

Bibliografía:

1. Cox, D., Little, J., O'Shea, D. Ideal, Varieties and Algorithms. Springer. Second Edition. 1997.
2. Adams, W., Loustaunau, P., An Introduction to Gröbner Bases. Graduate Studies in Mathematics . AMS. 1994
3. Davenport, J.H. Siret, Y., Tournier, E., Computer Algebra. Academic Press.

Correlativas para el Profesorado en Matemática

Para cursar		Para rendir	
Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
Estructuras Algebraicas	Primer Año completo y Programación		Primer Año completo, Programación y Estructuras Algebraicas

Correlativas para la Licenciatura en Matemática

Para cursar		Para rendir	
Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
Estructuras Algebraicas I	Primer Año completo y Programación		Primer Año completo, Programación y Estructuras Algebraicas I

Correlativas para la Licenciatura en Análisis de Sistemas

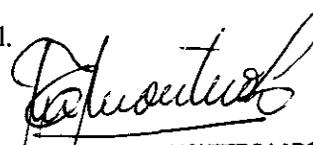
Para cursar		Para rendir	
Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
Teoría de la Computación III	Segundo Año completo		Teoría de la Computación III

Condiciones de regularización:

Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán:  
Aprobar con el 60% los dos exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones  
Asistencia del 80 %

Aprobación:  
Con examen final.

rgg

  
Mg. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO FUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa