



Universidad Nacional de Salta

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



SALTA, 19 de Septiembre de 2006

Expediente N° 8451/06

RES. D. N° 242/06

VISTO:

La propuesta de dictado semi-presencial del Curso de Posgrado: **“Nuevas Tecnologías aplicadas a la enseñanza de las Probabilidades Geométricas”**, a cargo de la Prof. María de las Mercedes Moya, docente del Departamento de Matemática de esta Facultad;

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. C.S. N° 445/99;

Que las Comisiones de Postgrado; de Docencia; Interpretación, Reglamento y Disciplina y de Hacienda (fs. 48 vta., 51 vta. y 52, respectivamente), aconsejan aprobar el dictado del mismo;

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

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Autorizar, en el marco de la Res. CS-445/99, el dictado del Curso de Posgrado **“Nuevas Tecnologías aplicadas a la enseñanza de las Probabilidades Geométricas”**, bajo la Dirección de la Prof. María de las Mercedes Moya, con las características y requisitos que se explicita en el Anexo I de la presente.

ARTÍCULO 2°: Establecer que una vez finalizado el curso, la directora responsable elevará la nómina de promovidos para la confección de los certificados, de acuerdo a lo dispuesto en las reglamentaciones vigentes.

ARTÍCULO 3°: Hágase saber a los docentes responsables del curso, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, al Dpto. de Mesa de Entradas, a la Dirección Adm. Económica y a la División Adm. Posgrado. Publíquese en la página web de la Facultad y de la Universidad. Cumplido RESÉRVESE.

NV
mxs

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas



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 de la Res. D-242/06 - Expte. Nro. 8451/06

Curso de Posgrado: "NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA ENSEÑANZA DE LAS PROBABILIDADES GEOMÉTRICAS"

Directora del Curso: Prof. María de las Mercedes Moya (UNSa.)

Colaboradores: Mag. Héctor Nicolás Funes (UNSa.), Mag. Alejandra Zangara (UNLP), Lic. María Cristina Ahumada (UNSa.) y Lic. Alejandro H. González (UNLP).

Objetivos Generales:

Dentro de este contexto los docentes:

- Percibirán que la enseñanza de la matemática en entornos virtuales requiere de un enfoque diferente.
- Integrarán conceptos de Geometría, Álgebra y Probabilidades.
- Aplicarán modelos matemáticos para la resolución de problemas.
- Reflexionarán y discutirán sobre las ventajas y desventajas de llevar a cabo las actividades planificadas durante el curso.
- Adquirirán una actitud crítica ante la idea de enseñar matemáticas con nuevas tecnologías.

Objetivos Específicos:

Se pretende que el cursante sea capaz de:

- Definir conceptos y enunciar propiedades geométricas, sabiendo deducir e inducir otras.
- Abordar situaciones problemáticas haciendo uso de todas las técnicas e instrumentos a su alcance.
- Conocer y situar en el tiempo aspectos relevantes de la Historia de la Geometría, de las Probabilidades y su relación con el progreso de la humanidad.
- Construir triángulos mediante la selección de elementos, tales como: lados, alturas, medianas, mediatrices y/o combinación de ellos.
- Calcular probabilidades de eventos simples.
- Interpretar la probabilidad frecuencial.
- Determinar la probabilidad de la construcción de triángulos mediante la selección de elementos al azar.

Horas totales del curso: 150 horas

Metodología y Organización del curso:

El curso se llevará a cabo en modalidad **semi-presencial**, es decir carácter Teórico-Práctico, por lo que es aconsejable que el docente asista a las clases teóricas para una mayor comprensión de los temas a trabajar y sean facilitadoras de los aprendizajes.

Para el trabajo a distancia se utilizará el entorno WebINFO de la Universidad Nacional de La Plata. En el mismo, se dispondrá de los materiales de estudio necesarios para llevar adelante el curso, de un área de comunicación y otra de trabajo colaborativo para desarrollar las tutorías y actividades.

Material de estudio: El material de estudio tiene formato digitalizado. También se dispone de material impreso adicional, un CD conteniendo el software necesario y Guía básica para el manejo del software.



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 de la Res. D-242/06 - Expte. Nro. 8451/06

Actividades: Se programaron actividades para cada una de las instancias, tales como resolución de ejercicios, problemas para afianzar conceptos, simulación para comprobar experimentalmente resultados teóricos, entre las más significativas.

Las actividades deberán ser entregadas vía Mensajería de WebINFO y recibirán las correcciones por el mismo medio.

Tutorías: Cada alumno tendrá un tutor específico que lo guiará en el proceso de aprendizaje. Los tutores del curso, serán de mucho apoyo para que los participantes puedan realizar sus tareas con mayor agilidad y a su vez tener la posibilidad de consultar sus dudas, esto se debe realizar a través de la Mensajería, dirigiendo el mensaje al tutor designado y se le responderá por el mismo medio dentro de las 48 hs.

Lugar: Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.Sa.

Fecha de realización: del 13 de octubre de 2006 al 02 de marzo de 2007 **con receso** entre el 18 de diciembre de 2006 al 02 de febrero de 2007.

Prerrequisitos:

- Saberes previos: Operaciones con números reales. Gráfica en R^2 . Nociones básicas de Geometría Plana.
- Manejo Tecnológico: Conocimiento de manejo de PC, correo electrónico, mensajería instantánea.

Profesionales a los que está dirigido el curso: El curso está dirigido a docentes que enseñan matemática y que tengan la inquietud de conocer propuestas metodológicas diferentes, tal como las de un curso "Semi-Presencial" y el uso de Plataformas de Aprendizaje Virtuales:

- Profesionales universitarios que se desempeñen laboralmente dentro de Instituciones del Tercer Ciclo de E.G.B.3, Polimodal, Terciarios y/o Universitarios.
- Estudiantes avanzados de las carreras de grado de la Facultad de Ciencias Exactas.

Evaluación: La evaluación de los contenidos se realizará en forma permanente, teniendo en cuenta la elaboración de los trabajos prácticos propuestos, la intervención en las clases presenciales, la interacción mediante el correo electrónico, la participación en los Foros de Discusión respetando las ideas ajenas y las propuestas metodológicas que surjan del trabajo grupal e individual.

Se evaluará las habilidades conceptuales y procedimentales. El examen final será evaluado previamente por los docentes que darán a conocer: los puntos fuertes, débiles del mismo para luego ser defendido frente a sus pares en la última clase presencial.

Certificados: Se emitirán certificados de Aprobación y de Asistencia.

Para acreditar certificado de Aprobación, se deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Presentación de las actividades de carácter obligatorio. En total 4 (cuatro), durante el cursado. Estas serán entregadas mediante la mensajería en el plazo estipulado.
- b) Participación en los Foros de Discusión (de carácter obligatorio) y con entradas de participación de por lo menos dos veces.
- c) Asistencia al menos a 3 (tres) clases presenciales.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina



.../// - 3 -

ANEXO I de la Res. D-242/06 - Expte. Nro. 8451/06

- d) La **primera clase** es de presencia **obligatoria**, como así la **última** en tanto corresponde a la **defensa del Trabajo Final** en presencia del resto de sus colegas. Las pautas del trabajo final se darán a conocer mediante la "Cartelera de Novedades" y en el Tercer Encuentro Presencial.

Para acreditar certificado de Asistencia, se deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Presentación de las actividades de carácter obligatorio. Al menos 3 (tres) del total de 4 (cuatro) durante el cursado. Estas serán entregadas mediante la mensajería en el plazo estipulado.
- Participación en los Foros de Discusión (de carácter obligatorio) y con entradas de participación de por lo menos una vez.
- Asistencia a 2 (dos) clases presenciales.

Arancel: 1) monto total del curso \$150 (Pesos Ciento Cincuenta).

2) 3 cuotas mensuales de \$50 (Pesos Cincuenta)

que se podrá abonar en forma personal en la Dirección Administrativa Económica de la Facultad ó a través de depósito bancario a la cuenta corriente Nro. 453-20221/07 del Banco Nación Argentina – Sucursal Salta (en el comprobante del depósito debe constar Apellido y nombre del interesado y el nombre del curso, comprobante que deberá enviarlo por fax al Número 0387-4255449 a nombre del Sr. Sergio Trogliero – Director Administrativo Económico de la Facultad de Cs. Exactas – U.N.Sa.).

Detalle de erogaciones: Destinado a la confección de los instrumentos que se le entregarán a cada cursante y al pago de pasajes y viáticos a los docentes de La Plata (2). Se estima unos \$400 (Pesos Cuatrocientos) de pasajes cada uno y \$300 (Pesos Trescientos) de viáticos por dos días cada uno.

Programa del curso:

Las Tecnologías. Construcción de triángulos desde el punto de vista geométrico. Probabilidades: Clásica y Frecuencial. La construcción de triángulos al azar. Coordenadas en un sistema triangular, su utilidad.

Cada uno de los temas abordados en los contenidos formará parte de un módulo dentro del cursado.

Módulo I: La tecnología: Ideas introductorias sobre el concepto y su aplicación en la enseñanza de la matemática. La Tecnología en Proyectos Educativos. La tecnología del material impreso. Las Nuevas Tecnologías: Uso de soft para la enseñanza de la matemática. La inclusión de las TICs en los procesos de enseñanza. Algunas reflexiones desde el aprendizaje y la enseñanza.

Módulo II: Triángulo. Sus elementos: puntos, lados, ángulos. Tipos de Triángulos según sus lados y sus ángulos. Mediatrices, medianas y alturas de un triángulo. Congruencia de triángulos. Semejanza de triángulos. Puntos notables de un triángulo: ortocentro, baricentro, circuncentro, incentro.

Módulo III: Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos. Operaciones con sucesos. Definición clásica de Probabilidad. Definición de Probabilidad Frecuencial.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina



.../// - 4 -

ANEXO I de la Res. D-242/06 - Expte. Nro. 8451/06

Módulo IV: Concepto de Probabilidad Geométrica. Distintos casos de construcción de triángulos al azar. La determinación de las probabilidades de su construcción usando el sistema de coordenadas cartesianas.

Módulo V: Sistema triangular de coordenadas. Coordenadas de puntos en el sistema triangular. Ecuación de segmentos: medianas, alturas, lados, etc. Desigualdades favorables a la construcción de triángulos. Cambio de coordenadas. Cálculo de probabilidades usando el sistema de coordenadas triangulares.

Bibliografía:

1. Aguilar, F.A; Bosch, J. "Pi y Probabilidad". Daniel Feldman, Palamidessi – "Programación de la Enseñanza en la Universidad. Problemas y Enfoques".
2. Cabero, J. (1999). Tecnología Educativa. Cap. 7. "Formación del Profesorado".
3. Ferrante, Adela "Funciones del equipo de producción de materiales".
4. Funes, H.; Ahumada, M.C.; Moya, M; Garzón, J. "Triángulos al azar".
5. Larios Osorio, V. "Ejemplo de Probabilidades Frecuencial".
6. Moya, M.M. "Iniciación a la Tecnología Aplicada a la Matemática".
7. Moya, M.; Lorenzo, P. "Un Paseo por el Jardín de la Informática".
8. Miró, R. "Tres problemas de Probabilidad Geométrica". Prieto Castillo, D. "Material sobre Mediación".
9. Ramírez García, E.; Marín, N. "Recursos computacionales para la enseñanza aprendizaje de la matemática en la Educación Superior".
10. Ramírez García, E; Santos Marín, N. "Recursos Computacionales para la enseñanza aprendizaje de la matemática en la Educación Superior".
11. Salomón, G. "Coparticipando en el Conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes".
12. Instructivo completo del soft Cabri Géomètre.

El mundo de la Matemática. Edición Polar.

Inscripciones: En Mesa de Entrada de la Facultad de Ciencias Exactas- UNSA., en el horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00) ó por correo electrónico a la siguiente dirección: ntics_mat@unsa.edu.ar

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas