

Dinámica de epidemias y redes

Profesor: Sebastián Gonçalves – Instituto de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Fecha: 5 - 14 de marzo de 2014

Carga horaria: 28hs, 8 clases diarias de 3,5hs (2 bloques con intervalo de ½ hora para dudas y ejercicios)

e-mail: sebastiangoncalves@gmail.com

Objetivo

Introducción teórico práctica (ejercicios para resolución individual, cálculos semianalíticos y numéricos) al estudio de la dinámica de epidemias

Programa

1. Introducción a la dinámica de las epidemias.
2. Modelo SIR y variantes (SIS, SIRS).
3. Algunos cálculos analíticos: umbral, estado asintótico, análisis de estabilidad lineal.
4. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.
5. Simulaciones tipo Monte Carlo y modelos de agentes.
6. Dinámica vital.
7. Aplicaciones a epidemias reales, limitaciones. Ejemplos clásicos de la literatura científica
8. Introducción a redes complejas.
9. Estudio de epidemias en algunas topologías.
10. Ecuaciones con retardo, análisis de estabilidad y resolución numérica
11. Tópicos avanzados: epidemias con PDE, metapoblaciones

Método de Trabajo

Clases teóricas y de problemas, resolución de problemas analíticamente, numéricamente y por medio de simulaciones computacionales.

Evaluación

Examen Final

Bibliografía

1. *Mathematical Biology*, J. D. Murray, Springer, Berlin, 1993.
2. *Infectious Diseases of Humans*, R. M. Anderson and R. M. May., Oxford University Press, Oxford, 1992.



3. *The structure and dynamics of networks*, Newman, Barabasi & Watts (Princeton Univ. Press 2006)



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expediente. N° 503.288 /2014

Buenos Aires, 3 1 MAR 2014

VISTO:

la nota de fecha 10/02/2014 presentada por el Dr. Pablo Mininni, Director del Departamento de Física, en la que se eleva información y programa del curso de posgrado **DINAMICA DE EPIDEMIAS Y REDES**, que será dictado por los Dres. Sebastian Gonçalves y Silvina Ponce Dawson en el primer cuatrimestre de 2014

CONSIDERANDO:

lo actuado en la Comisión de Doctorado
lo actuado en 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 **DINAMICA DE EPIDEMIAS Y REDES** de 28 hs de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **DINAMICA DE EPIDEMIAS Y REDES** obrante a fs 4 y 5 del expediente de la referencia.

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

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Física, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida fs 4 y 5)

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del Programa). Cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N°
SP GA 10/03/2014

0 5 3 0


Dra. MARIA ISABEL GASSMANN
SECRETARIA ACADEMICA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO