

Curso de Posgrado

“INTRODUCCION AL ESTUDIO ASINTOTICO DE LAS ECUACIONES EN DIFERENCIAS”

Res. N° 1004/16- CD



Profesor dictante y coordinador:
Juan Eduardo Nápoles Valdés

Objetivos:

Que los estudiantes conozcan algunas técnicas de solución de ecuaciones y sistemas en diferencias, así como métodos generales para el estudio del comportamiento asintótico de las soluciones de ecuaciones no lineales en diferencias. Contribuir a la formación de recursos humanos capaces de realizar tareas de investigación en el área de las Ecuaciones en Diferencias.

Modalidad de enseñanza:

Las clases serán teóricas y teórico-prácticas presenciales.

Los alumnos deberán completar algunas lecturas para el curso (dadas de antemano como prerequisites), participar en discusiones en clase, y escribir pequeños resúmenes de los temas del curso.

La actividad en las horas no presenciales consistirá en la resolución de ejercicios y problemas propuestos durante el dictado de las clases que deberán ser presentados para su aprobación. Los estudiantes también tendrán la oportunidad de determinar problemas relevantes en esta área.

Destinatarios del curso:

Graduados universitarios de carreras de Profesorado o Licenciatura en Educación Matemática y afines.

Programa:

Preliminares

Preliminares en álgebra y análisis matemático. Clasificación. Analogías entre las ecuaciones diferenciales y en diferencia. Operador diferencia y operador de desplazamiento. Ecuaciones de primer y segundo orden. Ecuaciones de orden superior.

Resolución de ecuaciones en diferencias

Ecuaciones en diferencia lineales con coeficientes constantes. Ecuaciones en diferencia lineales con coeficientes variables. Sistemas de ecuaciones lineales en diferencias. Método de los coeficientes indeterminados y de variación de los parámetros.

Aplicaciones

Introducción y algunas aplicaciones de las ecuaciones en diferencias en Ingeniería. Discusión sobre algunas aplicaciones a sistemas mecánicos, de esquemas de diferencias finitas en la comprensión de la dinámica de sistemas mecánicos discretos, así como sistemas discretizados.

La teoría de Sturm y el Análisis de Fourier

Problema adjunto, operador autoadjunto. Problemas discretos de Sturm-Liouville. Teoremas

de comparación y separación. Valores y funciones propias. Condiciones de contorno y condiciones de

contorno periódicas. Teorema espectral. Aplicaciones.

Comportamiento Asintótico

Teoremas de Poincaré. Teorema de Levinson. Teoría de la Estabilidad. Ecuaciones en diferencia no lineales.

Fecha de Inicio:

05/05/2017- 08:00 hs. – Módulo Ingeniería

Fechas de dictado: 05, 06, 12, 13, 19, 20, 26 y 27/05/2017; y 02, 03, 09 y 10/06/2017 de 08:00 a 12:00 hs.

Duración: 150 horas totales: 40 horas presenciales y 110 no presenciales.

Cupos: mínimo: 0 – máximo: 25

Requisitos de aprobación:

80 % de asistencia a las clases
Examen final aprobado (defensa de artículos)

Arancel: \$1000,00.- Gratuito para los docentes de FaCENA y la Facultad de Ingeniería de la UNNE.

Inscripción mediante formulario online:

<http://exa.unne.edu.ar/postgrado/1/inscripcion/formulario.php>

(Se generará un archivo PDF que le servirá de comprobante de inscripción)

Secretaría de Investigación y Posgrado - FaCENA –
2° Piso Edificio Central
Av. Libertad 5400 - Campus
Te: 0379 - 4473931 – int. 118
Contacto: Mareva Schey
sip.cursos@comunidad.unne.edu.ar