



Resolución de Consejo Directivo **76 / 2022 - EXA -UNSa**
EXP-EXA 8301/2022: Autoriza el dictado del Curso de Posgrado "Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos"- Dr. Camilo JADUR
De: **EXACTAS-Dirección de Posgrado**



Salta,
15/09/2022

VISTO la Nota-Exa N° 2044/2022 presentada por el Dr. Camilo Alberto JADUR, por la cual proponen el dictado del curso de posgrado "*Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos*", en el marco de la Maestría en Matemática Aplicada de esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Docencia e Investigación, teniendo en cuenta el despacho del Comité Académico de Maestría en Matemática Aplicada, aconseja autorizar el dictado del curso propuesto por el Dr. Camilo A. JADUR.

Que la Comisión de Hacienda autoriza el arancel para el curso.

Que el curso en cuestión se encuadra en la Res. Res. R-0640/2021 y CS-155/2021 (Reglamento de Cursos de Posgrado Presenciales o a Distancia de la Universidad), en la RESCD-EXA N° 481/2012 (Normativa para el dictado de Cursos de Posgrado de la Facultad) y en la RESCD-EXA N° 017/2016.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en sesión de ordinaria del 24/08/2022)
RESUELVE

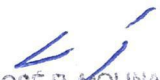
ARTÍCULO 1º: Tener por autorizado el dictado del Curso de Posgrado "*Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos*", bajo la dirección Dr. Camilo Alberto JADUR, con las características y requisitos que se explicita en el Anexo de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Disponer que, una vez finalizado el dictado del curso, el director responsable elevará el listado de los participantes promovidos para la confección de los certificados respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente.


ARTICULO 3º: Dejar aclarado que la presente resolución no acredita la concreción del curso; para ello el director responsable del mismo deberá elevar el informe final de realización correspondiente, con los detalles que el caso amerite, dentro de los 8 (ocho) meses desde la finalización del dictado. En caso de que el curso no se pudiera dictar, el docente responsable deberá informar tal situación, dentro de los 30 (treinta) días de la fecha prevista para su inicio.

ARTÍCULO 4º: Hágase saber al Dr. Camilo Alberto JADUR, al Comité Académico de Maestría en Matemática Aplicada, al Departamento de Matemática, a la Comisión de Posgrado y a la Dirección Administrativa de Posgrado. Cumplido, resérvese.

mxs/aa


Dr. JOSÉ R. MOLINA
SECRETARIO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS-UNSa.




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Resolución de Consejo Directivo **76 / 2022 - EXA -UNSa**
EXP-EXA 8301/2022: Autoriza el dictado del Curso de Posgrado "Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos"- Dr. Camilo JADUR
De: EXACTAS-Dirección de Posgrado



Salta,
15/09/2022

ANEXO de la RCD- 076/2022 -EXA-UNSa - EXP-EXA: 8301/2022

Curso de Posgrado: "Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos"

Director Responsable: Dr. Camilo Alberto JADUR.

Fundamentos: A finales del siglo 19 Jacques Hadamard introduce el uso de sucesiones infinitas de símbolos para el análisis de geodésicas en ciertas superficies. Así se da comienzo a la dinámica simbólica y el interés por estudiar espacios de sucesiones infinitas.

Con el tiempo la dinámica simbólica se usó en Teoría Ergódica, Dinámica Topológica, Teoría de la Información y Dinámica Compleja.

La Dinámica Simbólica puede caracterizarse combinatorial o topológicamente o mediante combinaciones de ambos métodos. Aquí se darán algunos tópicos, inicialmente con enfoque combinatorial y luego todas las ideas se expresarán en términos topológicos.

Objetivos:

- Lograr transmitir el interés científico moderno por el desarrollo de sistemas dinámicos discretos.
- Que los alumnos visualicen una presentación topológica de los sistemas dinámicos discretos
- Que los alumnos aprecien la posibilidad de una caracterización topológica de sistemas dinámicos discretos (espacios simbólicos).

Prerrequisitos: Se requiere un buen manejo de los conocimientos matemáticos correspondientes a los tres primeros años de una carrera de grado del área de Ciencias Exactas o Ingeniería.

Dirigido a: Estudiantes de la Maestría en Matemática Aplicada de la Facultad. Titulados universitarios que cumplan con los prerrequisitos establecidos. No se aceptarán alumnos avanzados de carreras de grado.

Metodología y Organización: El curso se desarrollará en 20 clases presenciales de teoría, de dos horas de duración cada una. Se estiman 20 horas de trabajo individual guiado, para desarrollo de ejercicios.

Duración total del curso: 60 horas reloj.

Sistema de Evaluación: Se prevé un total de dos exámenes parciales presenciales, uno durante el dictado del curso, otro al final. Los estudiantes deberán aprobar ambos o sus recuperaciones. También se realizará una evaluación global que tendrá carácter presencial e individual.

Certificados/Constancias: Se entregará Certificado de Aprobación a la persona que cumpla con cada uno de los siguientes requisitos simultáneamente:

- Asistir al menos al 70% de las clases que se dictarán.
- Aprobar ambos parciales o sus respectivas recuperaciones.
- Aprobar la evaluación final.

Se entregará Constancia de Asistencia a la persona que cumpla con un mínimo de 80% de asistencia a las clases programadas y no obtenga certificado de aprobación.

Fecha de dictado: A partir del 22 de agosto, en días y horarios a coordinar con los alumnos.

Lugar de realización: Aula a determinar.



Resolución de Consejo Directivo **76 / 2022 - EXA -UNSa**
EXP-EXA 8301/2022: Autoriza el dictado del Curso de Posgrado "Dinámica Topológica en Espacios Simbólicos"- Dr. Camilo JADUR
De: EXACTAS-Dirección de Posgrado



Salta,
15/09/2022

Cupo: Sin límite.

Aranceles y erogaciones: \$ 1.000 (Pesos Mil) para docentes de la Facultad de Ciencias Exactas. \$2.000 (Pesos Dos Mil) para otros interesados. Alumnos de la Maestría en Matemática Aplicada, sin arancel. El monto de lo recaudado se destinará a los fondos de la Maestría en Matemática Aplicada para su funcionamiento.

Programa del curso

Tema 1: Introducción.

Espacios métricos. Topología inducida por una métrica. Compacidad. Densidad. Conjuntos residuales. Teorema de las categorías de Baire. Continuidad. Convergencia. Sistemas Dinámicos Topológicos. Subsistemas. Puntos periódicos. Puntos cuasi-periódicos, y recurrentes. Morfismos entre sistemas dinámicos. Transformaciones factores, inmersiones y conjugaciones.

Tema 2: Sistemas Simbólicos

Sistemas Simbólicos. Una métrica para los sistemas simbólicos. Sucesiones. Cilindros. Conexidad. Continuidad. Teoremas de la caracterización de los sistemas simbólicos. Autómatas Celulares. Grafos. Sistemas simbólicos asociados a grafos.

Tema 3: Transitividad.

Punto de transitividad. Sistemas transitivos. Teorema de la caracterización topológica de transitividad. Minimalidad. Teorema de la caracterización topológica de minimalidad. Teorema de la conservación de la transitividad y la minimalidad por transformaciones factores.

Tema 4: Sensitividad.

Puntos de equicontinuidad. Sistemas equicontínuos. Invariancia inversa del conjunto de puntos de equicontinuidad. Sistemas sensitivos. Relación entre sensitividad y equicontinuidad. Relación entre transitividad y equicontinuidad. Sistemas caóticos. Relación entre sistemas sensitivos y caóticos.

Tema 5: Expansividad.


Sistemas expansivos. Expansividad positiva. Sistemas mezcladores. Relación entre sistemas mezcladores y sensitivos.

Tema 6: Atractores.

Límite omega. Propiedades. Atractores. Atractores minimales. Cuenca de atracción. Propiedades.

Bibliografía básica y de consulta

-Kurka, Petr; "Topological and Symbolic Dynamics". Cours Spécialisés 11. Société Mathématique de France. 2003.
-Brin, Michael and Stuck Garret; "Introduction to Dynamical Systems". Cambridge University Press. 2002.
-Lind, Douglas and Marcus Brian; "An introduction to Symbolic Dynamics and Coding". Cambridge University Press. 1995.


Dr. JOSÉ R. MOLINA
SECRETARIO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS-UNSa.




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa