

| | | | | | | | |
|---|--------------|--|--------------|---|--|---------------------|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | | | | | 1 | 3 |
| BAHIA BLANCA | | | | ARGENTINA | | | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | | | | | |
| PROGRAMA DE: | | INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE OPERADORES DE STURM-LIOUVILLE | | | | CÓDIGO: 8132 | |
| | | | | | | ÁREA N°: III | |
| HORAS DE CLASES | | | | PROFESOR RESPONSABLE | | | |
| TEÓRICAS | | PRÁCTICAS | | Dr. Julio Hugo Toloza | | | |
| Por semana | Por cuatrim. | Por semana | Por cuatrim. | | | | |
| 4 | 64 | 2 | 32 | | | | |
| ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES | | | | | | | |
| CARRERA | | APROBADA | | CURSADA | | | |
| LICENCIATURA EN MATEMÁTICA | | --- | | VARIABLE COMPLEJA ECUACIONES DIFERENCIALES | | | |
| DESCRIPCIÓN | | | | | | | |
| <p>Este curso desarrolla los tópicos fundamentales de la teoría espectral de operadores de Sturm-Liouville: los teoremas de comparación y oscilación de Sturm y sus consecuencias para el caso regular, el teorema punto-límite círculo-límite de Weyl para operadores singulares, la función de Weyl-Titchmarsh y su correspondiente representación espectral, así como elementos de la teoría espectral inversa (si el nivel de formación de los interesados lo permite). La exposición y ordenamiento temático tiene como referencia los seis primeros capítulos del libro de B. M. Levitan e I. S. Sargsjan "Sturm-Liouville and Dirac Operators," complementados y expandidos con material extraído de la bibliografía abajo indicada.</p> | | | | | | | |
| OBJETIVOS | | | | | | | |
| El objetivo de este curso es familiarizar al estudiante con los resultados fundamentales y las técnicas de resolución de problemas en el contexto de la teoría espectral de operadores de Sturm-Liouville. | | | | | | | |
| PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoría espectral en el caso regular. 2. Teoría espectral en el caso singular. 3. Caracterización del espectro. 4. Distribución de los autovalores. 5. Fórmulas de traza. 6. El problema inverso. | | | | | | | |
| AÑO | 2019 | | | | | | |

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 2 | 3 |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | |
| PROGRAMA DE: | INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE OPERADORES DE STURM-LIOUVILLE | CÓDIGO: 8132 | |
| | | ÁREA N°: III | |
| PROGRAMA ANALÍTICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA | | | |
| CAPÍTULO | CONTENIDO TEMÁTICO | METODOLOGÍA | |
| 1- | Teoría espectral en el caso regular. Formulación del problema de Sturm-Liouville con condiciones de frontera separadas. Comportamiento asintótico de autovalores y autofunciones. Teoría de Sturm sobre los ceros de soluciones. El teorema de comparación. El problema regular con condiciones de frontera periódicas y semiperiódicas. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| 2- | Teoría espectral en el caso singular. Operadores de Sturm-Liouville singulares. La identidad de Parseval en el semieje. Funciones espectrales. La dicotomía punto-límite círculo-límite. La función de Weyl-Titchmarsh. El resolvente y su representación integral. El problema de Sturm-Liouville en el eje real. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| 3- | Caracterización del espectro. Condiciones suficientes para que el espectro del operador de Sturm-Liouville en el semieje sea discreto. El espectro en el caso de potenciales absolutamente sumables. Operadores con espectro continuo. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| 4- | Distribución de los autovalores. Propiedades de la función de Green. Fórmulas asintóticas para la distribución de autovalores de operadores de Sturm-Liouville en el eje real y en el semieje. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| 5- | Fórmulas de traza. Fórmulas asintóticas para los autovalores. La fórmula de traza de Gelfand y Levitan. Variantes de la fórmula de traza regularizada. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| 6- | Problemas inversos. Operadores de transformación. Existencia de solución de la ecuación integral básica. Determinación del operador regular a partir de dos espectros: el teorema de Borg-Marchenko. | Dictado de clases teórico-prácticas. | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | | |
| Para la aprobación del cursada se requerirá la resolución de ejercicios selectos de cada unidad. La aprobación de la asignatura será mediante un examen final. | | | |
| AÑO | 2019 | | |

