

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. Nombre de la actividad curricular

Semigrupos de Convolución

2. Nombre de la actividad curricular en inglés

Convolution semigroups.

3. Unidad Académica:

Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencias,
Universidad de Chile

Profesor Coordinador: Juan Carlos Pozo

Profesores Colaboradores: No hay

4. Ámbito

Ámbito de Formación Matemática
Ámbito de Habilidades Fundamentales para la Investigación
Ámbito de Comunicación del Saber Disciplinario

Nivel: Octavo Semestre

Carácter: Electivo

Modalidad: Presencial

4. Horas de trabajo

Coordinador:

Colaboradores:

presencial
(directas)

3 horas

no presencial
(indirectas)

6 horas

5. Tipo de créditos

SCT

(Corresponde al Sistema de Creditaje)

de diseño de la asignatura, de acuerdo a lo expuesto en la normativa de los planes de estudio en que esta se desarrolla.)		
5. Número de créditos SCT – Chile		
8		
6. Requisitos	Teoría de la medida y Análisis funcional	
7. Propósito general del curso	Estudiar semigrupos de convolución y aplicarla en el estudio de operadores (pseudo)diferenciales no-locales.	
8. Competencias a las que contribuye el curso	FM 1, FM 2, FM3, HFI 3, CSD 1	
9. Subcompetencias	FM 1.1, FM 1.2, FM 2.1, FM 2.2, FM 3.2, HFI 3.1, HFI 3.2, CSD 1.1, CSD 1.2	
10. Resultados de Aprendizaje		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la relación que existe entre semigrupos de convolución y funciones definidas positivas. 2. Conocer las propiedades más importantes de los semigrupos de convolución. 3. Utilizar la teoría de funciones de Bernstein para generar nuevos semigrupos de convolución. 4. Aplicar la teoría de semigrupos de convolución en el estudio de ecuaciones de evolución, con énfasis en problemas de difusión. 		
Contenidos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transforma de Fourier de medidas de Borel. 2. Semigrupo fuertemente continuo y semigrupos de convolución. 3. Funciones definidas positivas y fórmula de Levy-Khinchin. 		

<p>4. Funciones de Bernstein y funciones completamente monótonas.</p> <p>5. Principio de subordinación de Bochner.</p> <p>6. (Opcional) Funciones completamente positivas y principio de subordinación de Prüss.</p>
<p>12. Metodología</p> <p>Clases expositivas, resolución de problemas, exposición por parte de los estudiantes.</p>
<p>13. Evaluación</p> <p>Pendiente</p>
<p>14. Requisitos de aprobación:</p> <p>Pendiente</p>
<p>15. Palabras Clave</p> <p>Semigrupos de convolución. Funciones de Bernstein. Subordinación de Bochner,</p>
<p>16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • N. Jacob. <i>“Pseudo differential operators and Markov processes, Volume I: Fourier Analysis and semigroups”</i>. Imperial College Press. • R. Schilling, R. Song, Z. Vondracek. <i>“Bernstein functions: Theory and Applications”</i>. Walter de Gruyter & Co., Berlin
<p>15. Bibliografía Complementaria</p>
<p>16. Recursos web</p> <p>Hojas de ejercicios, u-cursos</p>