

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA		
1. Nombre de la actividad curricular Introducción a la teoría de representaciones		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés Introduction to representation theory		
3. Unidad Académica: Departamento de matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile Profesor Coordinador: Nicolás Libedinsky Profesores Colaboradores:		
4. Ámbito Ámbito de Formación Matemática Ámbito de Habilidades Fundamentales para la Investigación Ámbito de Comunicación del Saber Disciplinario Nivel: Séptimo Carácter: Electivo Modalidad: Presencial Requisitos: “Grupos y anillos”		
4. Horas de trabajo	presencial (directas)	no presencial (indirectas)
Coordinador:	3	9
Colaboradores:		
5. Tipo de créditos SCT <i>(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.)</i>	<i>((indique la distribución de horas definida en el plan de formación. Corresponde a la traducción en carga horaria de los sct)</i>	<i>((indique la distribución de horas definida en el plan de formación. Corresponde a la traducción en carga horaria de los sct)</i>

5. Número de créditos SCT – Chile	
<i>Créditos (Indique la cantidad de créditos asignados a la asignatura, según el reglamento)</i>	
6. Requisitos	Teoría de grupos
7. Propósito general del curso	El estudiante se familiariza con los objetos más importantes que aparecen en teoría de representaciones y las herramientas fundamentales para estudiarlos. Las habilidades desarrolladas en este curso son importantes para un trabajo en álgebra o geometría. Para lograr esto, el contenido del curso se ofrece en cátedras regulares.
8. Competencias a las que contribuye el curso	FM 1, HFI 3, CSD 1
9. Subcompetencias	FM 1.1, FM 1.2, HFI 3.1, HFI 3.2, CSD 1.1, CSD 1.2
10. Resultados de Aprendizaje	
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Comprende las preguntas de investigación avanzadas empleando resultados avanzados de la teoría de representaciones de forma pertinente, con el fin de trabajarlos.</i> 2. <i>Identifica estructuras algebraicas y geométricas, en contextos diversos y con un nivel de pertinencia adecuado, para resolver problemas provenientes de la teoría de Lie.</i> 	
11. Saberes / contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupo simétrico y general lineal: q-deformación, descomposición de Bruhat. 2. Dualidad de Schur-Weyl 3. Grupos de Weyl afines: descripción algebraica, geométrica, teselaciones. 4. Álgebra de Hecke: definición, polinomios de Kazhdan-Lusztig, representaciones. 5. Grupos cuánticos: definición, dualidad de Schur-Weyl cuántica, representaciones. 6. Bimódulos de Soergel: Definición, teorema de categorificación. 7. 2-álgebra de Kac-Moody: Definición y teorema de categorificación. 	
12. Metodología	
El contenido del curso se ofrece en cátedras regulares, suplementadas con clases cortas desarrolladas por los alumnos sobre temas de su elección. También se trabajarán, a modo de	

proyectos, problemas abiertos que están detallados en la bibliografía, así haciendo un aprendizaje en base a problemas.

13. Evaluación

Se realizarán dos evaluaciones. La primera por exposición de un tema del curso. La segunda será un trabajo de desarrollo de alguno de los problemas planteados al final del texto “Introsurvey” de la bibliografía.

14. Requisitos de aprobación

Nota final superior o igual a un 4.0

15. Palabras Clave

Dualidad de Schur-Weyl; álgebras de Hecke; grupos cuánticos; bimódulos de Soergel; categorificaciones ; representaciones modulares.

16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

1. “Introsurvey of representation theory”, Nicolás Libedinsky arXiv:2203.07082
2. “Gentle introduction to Soergel bimodules I, the basics”, Nicolás Libedinsky arXiv:1702.00039
3. “Introduction to Soergel bimodules”, RSME Springer Series (RSME, volume 5), Ben Elias, Shotaro Makisumi, Ulrich Thiel, Geordie Williamson.

15. Bibliografía Complementaria

“Quantum groups”, Christian Kassel, Graduate texts in mathematics 155.

16. Recursos web

“Introduction to representation theory”, Pavel Etingof, <https://math.mit.edu/~etingof/repb.pdf>