

Especialidad: Partículas y Campos

Nombre del curso	TEORÍA DE GRUPOS Y SUS APLICACIONES EN FÍSICA Código USM: FIS383 Código PUCV: FIS906
Descripción del curso	Se formalizan los conceptos relacionados con la teoría de grupos y representaciones, enfatizando los resultados en grupos de Lie. Dada la importancia de los grupos de Lie unitarios en mecánica cuántica, se dedica una sección especial al estudio de dichos grupos. Se muestra además cómo las simetrías de un sistema sirven para poder construir modelos teóricos de los mismos.
	Asignatura: Especialidad – Partículas y Campos Prerequisitos: Mecánica Cuántica I, Mecánica Cuántica II Créditos USM: 5 Créditos PUCV: 7 Horas Semanales Cátedra: 4 Horas Semanales Ayudantía: - Horas Semanales Laboratorio: -
Objetivos	Al final del curso el estudiante habrá aprendido los conceptos y métodos de la teoría de grupos y sus aplicaciones en física.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupos finitos. Grupos de Lie. ▪ Raíces y pesos. ▪ Representaciones irreducibles de $SU(N)$. ▪ El átomo de hidrógeno. El modelo de capas del núcleo. ▪ Coeficientes de Clebsch–Gordan. ▪ Vía Octuple. Modelo de los Quarks.
Modalidad de evaluación	Examen escrito u otra forma de evaluación que defina el profesor al iniciar el curso.
Bibliografía	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ H. Georgi: Lie Algebras in Particle Physics (Westview). ▪ J.F. Cornwell: Group Theory in Physics. An Introduction (Academic Press). ▪ Wu-Ki Tung: Group Theory in Physics (World Scientific). <p>Recomendada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ R. Slansky: Group Theory for Unified Model Building, Physics Reports, 1 (1981) 1-128. ▪ P. Ramond: Group Theory. A physicist's survey (CUP) 2010.