

## Especialidad: Partículas y Campos

<b>Nombre del curso</b>	<b>MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FÍSICA</b> Código USM: FIS380 Código PUCV: FIS878
<b>Descripción del curso</b>	Esta asignatura tiene como finalidad de que los estudiantes desarrollen capacidad de análisis matemático de problemas físicos. Los objetivos generales de la asignatura son, por una parte, presentar la teoría de grupos de Lie, y por otra presentar el núcleo central de la geometría diferencial, la teoría de conexiones en el espacio de Riemann y su aplicación a la formulación de la teoría de Relatividad General. En el marco de éste, el estudiante aprende las nociones de Relatividad General, principio de equivalencia, y analiza algunas soluciones clásicas, tales como la solución exterior de agujero negro de Schwarzschild y la aproximación de campos débiles.
	<b>Asignatura: Especialidad – Partículas y Campos</b> Prerequisitos: Mecánica Cuántica I Créditos USM: 5 Créditos PUCV: 7 Horas Semanales Cátedra: 4 Horas Semanales Ayudantía: - Horas Semanales Laboratorio: -
<b>Objetivos</b>	Al final del curso el estudiante habrá aprendido los conceptos y métodos matemáticos de la física.
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensores cartesianos</li> <li>▪ Geometría Riemanniana</li> <li>▪ Nociones de relatividad general</li> <li>▪ Teoría de grupos</li> <li>▪ Grupos infinitos</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	Examen escrito
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L.D. Landau, E.M. Lifshitz: The Classical Theory of Fields, (Butterworth Heinemann).</li> <li>▪ H. Georgi: Lie Algebras in Particle Physics (Westview).</li> <li>▪ J.F. Cornwell: Group Theory in Physics. An Introduction (Academic Press)</li> <li>▪ Wu-Ki Tung: Group Theory in Physics (World Scientific)</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jean-Bernard Zuber, Invariances in Physics and Group Theory (M2/International Centre for Fundamental Physics, 2014)</li> <li>▪ Dresselhaus, Mildred S., Dresselhaus, Gene, Jorio, Ado, Group Theory, (Springer, 2008)</li> </ul>