

## Especialidad: Sistemas Complejos

<b>Nombre del curso</b>	<b>TÓPICOS ESPECIALES EN SISTEMAS COMPLEJOS I ó II: FÍSICA DE RAYOS X</b> Código USM: FIS480/481 Código PUCV: FIS966/892
<b>Descripción del curso</b>	El curso presentará un resumen de las propiedades de los rayos X desde su generación hasta su uso en distintas modalidades experimentales. Una énfasis especial será dado a los fuentes de sincrotrón de la última generación como SIRIUS en Campinas, Brasil.
	<b>Asignatura: Especialidad – Sistemas Complejos</b> Prerequisitos: Electrodinámica, Procesos estocásticos de sistemas complejos Créditos USM: 5 Créditos PUCV: 7 Horas Semanales Cátedra: 4 Horas Semanales Ayudantía: - Horas Semanales Laboratorio: -
<b>Objetivos</b>	Introducir al estudiante sobre la producción y propiedades de rayos-X para las ciencias naturales. Conocer unos de los técnicas contemporáneas que utilicen los rayos-X en las ciencias físicas.
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Historia de la producción de rayos-X</li> <li>2. Dispersión de Rayos-X <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde las ecuaciones de Maxwell</li> <li>• Dispersión por electrones libres</li> <li>• Dispersión por electrones ligados</li> </ul> </li> <li>3. Refracción y Reflexión de Rayos-X <ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices de refracción</li> <li>• Coeficientes de reflexión</li> <li>• Relaciones de Kramer-Kronig</li> </ul> </li> <li>4. Radiación de Sincrotrón <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onduladores y Wigglers</li> <li>• Prevista de los diferentes técnicos experimentales</li> </ul> </li> <li>5. Difracción de Rayos-X <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristalografía</li> <li>• Dispersión de muestras desordenadas</li> <li>• Microscopía de Rayos-X</li> </ul> </li> <li>6. Experiencia Experimental <ul style="list-style-type: none"> <li>• Small Angle X-ray Scattering (Dispersión de rayos-X a ángulos pequeños) o Difracción de Bragg.</li> </ul> </li> </ol>

<b>Modalidad de evaluación</b>	Dos pruebas de 30% cada uno para la parte teórica, más un informe experimental en el estilo de un artículo para la parte experimental (40%).
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ A Hoffman, "The Physics of Synchrotron Radiation" Cambridge University Press, 2004.</li><li>▪ D. Atwood, "Soft X-rays and Extreme Ultraviolet Radiation", Cambridge University Press, 1999.</li></ul>
	<b>Recomendada:</b>