

**CURSO DE POSTGRADO/ELECTIVO PREGRADO**

<b>Nombre del curso</b>	Introducción a Redes Complejas
<b>Tipo de curso</b> (Obligatorio, Electivo, Seminario, Coliquio)	Introdutorio Nivel Postgrado
<b>Nº de horas totales</b> (Presenciales + No presenciales)	El curso se desarrollará con clases expositivas (1,5 h por semana) y trabajo personal (7,5 h por semana). <b>IMPORTANTE:</b> Total horas semanales: 9 horas.
<b>Nº de Créditos</b>	6 SCT
<b>Fecha de Inicio – Término</b>	<b>PRIMER SEMESTRE 2022</b>
<b>Días / Horario</b>	Por definir
<b>Lugar donde se imparte</b>	Facultad de Ciencias
<b>Profesor Coordinador del curso</b>	Denisse Pastén – Víctor Muñoz
<b>Profesores Colaboradores o Invitados</b>	
<b>Descripción del curso</b>	Se introducen algunos elementos del modelamiento de sistemas físicos por medio de Redes Complejas, incluyendo discusión de propiedades matemáticas, descripción estadística y aplicación a problemas tanto disciplinares, en el ámbito de la Física, como interdisciplinares. <b>PREREQUISITOS:</b> Mecánica Estadística
<b>Objetivos</b>	Este curso tiene como objetivo principal introducir al estudiante en el área de Redes Complejas, al conocer tanto el desarrollo matemático de éstas como su definición, propiedades, métricas y modelos.
<b>Contenidos</b>	Definición y tipos de redes complejas Sistemas modelables como redes complejas Propiedades: mundo pequeño, libertad de escala, redes jerarquizadas. Métricas: grado, clustering, distancia, vulnerabilidad, entre otras. Modelos: redes aleatorias, Watts-Strogatz, Barabási-Albert, redes con evolución, etc. Aplicaciones a problemas disciplinarios e interdisciplinarios.

<b>Modalidad de evaluación</b>	Presentaciones orales, incluyendo un proyecto de investigación desarrollado en etapas a lo largo del semestre. La nota final se obtiene como el promedio de las notas de las presentaciones.
<b>Bibliografía</b>	<p>Básica:</p> <p>“Networks: An Introduction”, M. E. J. Newman, Oxford University Press, 2010.</p> <p>“The Structure and Function of Complex Networks”, M. E. J. Newman, SIAM Review 45, 167 (2003).</p> <hr/> <p>Recomendada:</p> <p>“Characterization of Complex Networks: A Survey of Measurements”, L. da F. Costa, F. A. Rodrigues, G. Travieso y P. R. Villas Boas, Adv. Physics 56, 167 (2007).</p> <p>“Statistical Mechanics of Complex Networks”, R. Albert y A.-L. Barabási, Rev. Mod. Phys. 74, 47 (2002).</p> <p>“Evolution of Networks”, S. N. Dorogovtsev y J. F. F. Mendes, Oxford University Press, 2003.</p>