

### **Paleoclima, paleoambiente y magnetismo - LTA y LCF -1C**

El presente curso tiene como objetivo general que el alumno adquiera las herramientas conceptuales y metodológicas básicas para realizar reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales, basándose en el enfoque brindado por los estudios de magnetismo de rocas, integrando el análisis de las propiedades magnéticas de materiales sedimentarios con otros indicadores ambientales independientes no magnéticos.

120hs

Dra. Claudia Gogorza, Dra. Irurzun Alicia  
airurzun@exa.unicen.edu.ar

### **Termodinámica de los Diagramas de Fase – LCF 1C**

Curso de termodinámica que parte de los conocimientos adquiridos durante la cursada de Termofísica, correspondiente al tercer año de la Licenciatura en Física, comenzando con criterios de estabilidad de fases de sistemas de un componente, dos y multicomponentes, para obtener las herramientas necesarias para la construcción y utilización de diagramas de fase en el campo de la Física de la materia condensada.

120hs

Fornaro Osvaldo / Lanzini Fernando  
ofornaro@exa.unicen.edu.ar

### **Medios de representación – LTA 2C**

Se dicta regularmente en el marco de convenio con FIO Olavarría para Ingenierías. Temática: Representación gráfica de naturaleza técnica. Se orienta a interesados LTA en abordar temas vinculados a Ingeniería Ambiental

120hs

Walter Salgueiro/Ricardo Giovachini  
wsalgue@exa.unicen.edu.ar

### **Mecánica de Fluidos Avanzada – LCF – 1C**

This course focuses on the theory of fluid flow, and its application to the analysis of a variety of flow cases, with emphasis on boundary layers. The course is formulated and based on the Navier-Stokes equations in tensor notation. The course emphasizes analytical solutions of the Navier-Stokes equations, but it also aims at providing an experience with a Computational Fluid Mechanics (CFD) code. An introduction to turbulence modeling is also provided.

It is considered that this course is useful for those intending to do modeling in fluid mechanics, or employ concepts of such a field in the analysis of flows in rivers, estuaries, lakes and coastal areas.

120hs

Fabián Bombardelli - Beatriz Marino  
bmarino@exa.unicen.edu.ar

### **Electromagnetismo Avanzado: Scattering de Ondas Electromagnéticas por Superficie y volumen – LCF – 2C**

Este curso está pensado para aquellos alumnos de la Licenciatura en Ciencias Físicas que hayan cursado la asignatura Electromagnetismo y deseen profundizar en temas relacionados con la Óptica Física y la Óptica Moderna, en particular la propagación y dispersión de ondas electromagnéticas por superficies y volúmenes desde un punto de vista macroscópico.

El objetivo de este curso es introducir al estudiante en la teoría vectorial de la propagación de ondas electromagnéticas y brindarles las herramientas básicas necesarias para abordar problemas conceptuales y su aplicación a temas de interés. En este sentido, se comenzará con un repaso de las ecuaciones de Maxwell, la propagación de ondas electromagnéticas escalares en el espacio libre y las condiciones de contorno que se deben satisfacer sobre una interfase. Superada esta etapa, el alumno estará en condiciones para abordar problemas inherentes a la naturaleza vectorial de los campos electromagnéticos y los fenómenos asociados al tener en cuenta la polarización de los campos cuando se produce la interacción con la materia.

Seguidamente se abordarán problemas sencillos como interacción con un plano o cuerpos aislados como esferas y cilindros. En estos problemas se utilizarán como introducción a problemas más generales como la interacción de ondas electromagnéticas con múltiples

cuerpos en la aproximación de pequeñas partículas (distancias características de los cuerpos mucho menores que la longitud de onda de los campos electromagnéticos). Finalmente, se discutirán algunos temas de interés como redes de difracción, microscopía fotónica, enlaces fotónicos y propagación en medios turbios y biofotónica.

120hs

Marcelo Lester

mlester@exa.unicen.edu.ar

### **Optica y Fotofísica – LCF – 2C**

Temas de optica avanzada, interacción radiación - materia, láseres, tipos de láseres y aplicaciones.

120hs

Dr. Juan Pomarico/Dra. Daniela Iriarte

juan.pomarico@gmail.com

### **Polímeros y biopolímeros – LTA – 1C o 2C**

Objetivos

Plantear al alumno los conceptos e ideas generales sobre polímeros, y profundizar acerca de los biopolímeros y las problemáticas involucradas.

Dar a conocer las herramientas ya sea de cálculo o experimentales para que los alumnos puedan resolver problemas básicos de la ciencia de polímeros, apuntando a la caracterización y estudio de la microestructura de este tipo de materiales.

Brindar los conceptos básicos para que el alumno pueda comprender procesos de biodegradación, como así también del impacto ambiental de los polímeros.

Acercar al alumno a bibliografía especializada como así también a tecnologías de manufactura, caracterización y análisis de polímeros, compuestos y biopolímeros

90hs

Sebastián Tognana, Susana Montecinos

stognana@exa.unicen.edu.ar

### **Tópicos en Física de Metales y Aleaciones – LCF – 1C**

Brinda las herramientas teóricas esenciales para la comprensión de los fenómenos más comunes que se manifiestan en Metalurgia Física.

120hs

Ricardo Romero - Adela Cuniberti

adelac@exa.unicen.edu.ar

### **Introducción a la Física del Estado Sólido – LCF – 1C**

Esta materia tiene como objetivo iniciar a alumnos avanzados en la física del estado sólido y la comprensión de comportamientos/procesos/fenómenos/mecanismos propios de los sólidos.

Fundamentalmente, durante el desarrollo del curso se estudiarán las propiedades que resultan de la distribución de los electrones en los metales, semiconductores y aisladores. También, se desarrollarán conceptos que permitirán a los alumnos comprender las excitaciones elementales e imperfecciones de los sólidos.

120hs

Alberto Somoza, Carlos Macchi

asomoza@exa.unicen.edu.ar

### **Física Atómica – LCF – 1C**

Descripción y estimación semi-cuantitativa de procesos radiativos y colisionales; aplicaciones a la Física del Plasma (astrofísicos y de laboratorio).

120hs

Héctor O. Di Rocco

hdirocco@exa.unicen.edu.ar