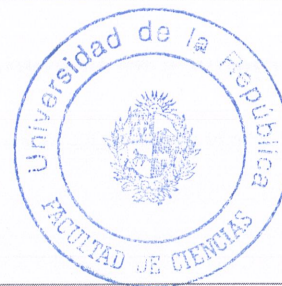


19 FEB 2020

Nombre del curso o unidad curricular: Laboratorio III



Licenciaturas: Física

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: anual, primer semestre

Créditos asignados: 13 en el área Herramientas para la investigación experimental y el desarrollo profesional

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Nicolás Benech, nbenech@fisica.edu.uy

Requisitos previos: 40 créditos en el área Física, 40 créditos en el área Matemática, 20 créditos en el área Herramientas para investigación experimental y el desarrollo profesional

Conocimientos previos conocimientos de mecánica clásica, teoría de medios continuos, vibraciones y ondas. Electromagnetismo, ecuaciones de Maxwell

Programación a nivel intermedio. Manejo de instrumental de laboratorio (osciloscopios, interfases, multímetros)

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Mecánica clásica, Electromagnetismo, Ondas, laboratorio I, Laboratorio II

Conocimientos adicionales sugeridos:

Ecuaciones diferenciales, ecuación de ondas y soluciones, fenómenos de interferencia de ondas

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular

En el marco del plan de estudios, esta unidad curricular tiene como objetivo principal fomentar la profundización en el desarrollo de técnicas experimentales avanzadas y técnicas de tratamiento de datos, especialmente aquellas relacionadas con experimentos de ondas. Horizontalmente, esta unidad curricular está articulada con el curso de Ondas. Verticalmente, esta unidad curricular articula conocimientos vistos en Física II, Electromagnetismo, Ecuaciones Diferenciales y Ondas, con habilidades aprendidas en los cursos de Taller I, Taller II, Laboratorio I y Laboratorio II, para fomentar la elaboración y el desarrollo de proyectos. Esta experiencia es un paso previo necesario para la elaboración de proyectos de investigación de mayor envergadura en unidades curriculares posteriores, (Trabajo Especial, Introducción a la Investigación, etc.)

b) En el marco del plan de estudios

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

- Fomentar la elaboración y el desarrollo de proyectos.
- Redacción de informes de laboratorio donde se comunique claramente los objetivos, la metodología utilizada, los resultados encontrados y las principales conclusiones del trabajo.
- Tratamiento de datos y programación. Estas herramientas contribuyen a la formación profesional más allá del trabajo académico
- Este curso fomenta el trabajo en equipo y la articulación de herramientas numéricas, experimentales y teóricas para abordar un problema de investigación.

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Interferómetro de Michelson
2. Polarización
3. Microondas
4. Realización de un proyecto en acuerdo con los estudiantes.

Temario desarrollado:

1. Interferómetro de Michelson.
 - 1.1. Determinación de la longitud de onda del láser.
 - 1.2. Determinación del índice de refracción del vidrio.
 - 1.3. Determinación del índice de refracción con la presión.
 - 1.4. Medida de vibraciones.

- 2. Polarización
 - 2.1. Ley de Malus
 - 2.2. Birrefringencia
 - 2.3. Polarización por reflexión
 - 2.4. Actividad óptica



- 3. Microondas
 - 3.1. Determinación de la longitud de onda
 - 3.2. Caracterización de la radiación. Difracción por una ventana rectangular
 - 3.3. Refracción
 - 3.4. Ley de Bragg
 - 3.5. Interacción radiación-materia.
 - 4. Proyecto.
-

Bibliografía

a) Básica:

Hecht-Zajac, Óptics, Pearson

Kinsler-Frey, Fundamentos de Acústica, Limusa

Vibraciones y ondas. A.P. French. Ed. Reverté.

b) Complementaria:

Reitz-Milford, Fundamentos de la teoría electromagnética, Alhambra Mexicana

Artículos seleccionados por el docente para cada práctica

Modalidad cursada: presencial, máximo 2 faltas

Metodología de enseñanza: Realización de prácticas cuantitativas, redacción de informes

Carga horaria total: 195

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: No corresponde

b) Horas aulas de clases prácticas: 60

c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 135, incluye preparación de exposición oral final



Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 8

a) Características de las evaluaciones:

Para cada práctica se deberá entregar un informe. Para aprobar el curso se debe tener todos los informes aprobados. Si la nota de los informes es mayor o igual a 8, el estudiante puede exonerar el examen final realizando una exposición oral ante sus pares y el docente sobre una de las prácticas. En caso de tener nota de informe menor a 8 debe rendir el examen final. El examen final consiste en la defensa de uno de los informes de prácticas realizadas durante el semestre.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 85

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 3

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

Los informes se devuelven corregidos entre una o dos semanas después de entregados

Iguá 4225 esq. Matajojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)
2525 8617

