

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE FISICA**

PROGRAMA

Nombre del curso: Laboratorio Avanzado II

Siglas: FS0624.

Requisitos: FS0524

Correquisitos: Ninguno

Nivel: VI.

Créditos: 4.0.

Horas: 4 horas semanales

Clasificación: Mixto

Asistencia: obligatoria

DESCRIPCION DEL CURSO

En seguimiento a la formación del estudiante de las carreras de física y meteorología, en el desarrollo de trabajos experimentales iniciado en el Laboratorio Avanzado I (FS 524), el curso de Laboratorio Avanzado II estimula al estudiante a desarrollar su capacidad de síntesis y análisis mediante la ejecución individualizada de al menos una investigación científica. Esta incluye familiarizarse con el uso de equipo, la toma y el análisis de datos y la publicación de resultados en las formas que lo hacen los físicos. De esta manera el graduado en física y meteorología podrá contar con experiencia en las actividades que realiza un profesional que trabaja en centros o laboratorios de investigación.

OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante sea capaz de desarrollar investigación experimental en Física o Meteorología en laboratorios de investigación nacionales con la tutoría de científicos de la Universidad de Costa Rica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el curso de Laboratorio Avanzado II se pretende que el estudiante sea capaz de:

1. Brindar al estudiante la oportunidad de participar en las labores de investigación en los laboratorios o centros de investigación adscritos a la Universidad de Costa Rica.
2. Realizar un trabajo de investigación propuesto por el estudiante durante el Laboratorio Avanzado I y dirigido por un profesor tutor con experiencia en investigación experimental.

3. Adquirir experiencia en la preparación, defensa y evaluación (peer-review) de posters y artículos científicos que resuman los trabajos realizados durante el laboratorio.

CONTENIDOS DEL CURSO

- I. Introducción a Proyectos de Investigación
- II. Planteamiento y Desarrollo de Proyecto de Investigación con la guía de los tutores
- III. Exposición de resultados en Sesión de Pósters en la Escuela de Física y
Publicación de resultados en formato de artículo científico.

METODOLOGIA

La asistencia al primer día del curso para la asignación de profesores guía y distribución de metodología de evaluación es obligatoria. Los trabajos se realizarán en el laboratorio, o centro asignado en horario a convenir con el profesor tutor. En la medida de lo posible se ejecutará la propuesta aprobada en el Laboratorio Avanzado I, a no ser que el profesor guía decida cambiar el alcance y objetivos del trabajo. Al finalizar la investigación, cada estudiante realizará un “poster” que describa el trabajo realizado: antecedentes, objetivos, experimento, resultados, conclusiones y bibliografía. En la última semana de clases cada estudiante deberá exponer y defender el póster ante profesores y estudiantes de la Escuela. Además deberá elaborar un reporte en forma de un artículo científico sobre el mismo trabajo en el formato de la revista Ciencia y Tecnología del Decanato de Ciencias de la UCR. Después de la correcciones del caso, se motivará a que los estudiantes junto con sus profesores tutores presenten el artículo en dicha revista. El profesor tutor evaluará el artículo y proporcionará al encargado del curso una nota del mismo junto con una nota del trabajo realizado por el estudiante en el transcurso del curso. El coordinador del curso evaluará el poster y la defensa del mismo. No habrá examen final.

CRONOGRAMA

<i>Semana</i>	<i>Tema</i>	<i>Actividad</i>
01	Introducción al curso, Distribución de temas y profesores tutores	Dinámicas Participativas
02	Asignación de temas y profesores tutores	Discusión en grupo
03	Investigación Bibliográfica	Visita a Bibliotecas (UCR y Virtuales)
04	Investigación Bibliográfica	Visita a Bibliotecas (UCR y Virtuales)
05	Montaje de experimento	Adquisición de componentes y trabajo en Lab

06	Montaje de experimento	Ensamblaje de equipo y toma de datos
07	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
08	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
09	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
10	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
11	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
12	Desarrollo de Experimento	Trabajo de Laboratorio
13	Análisis de Resultados	Análisis estadístico de datos experimentales
14	Generación de conclusión	Discusión de resultados con Tutor
15	Publicación de resultados	Confección de Poster y manuscrito
16	Evaluación	Exposición Oral y entrega de manuscrito

EVALUACIÓN

La calificación final del curso se basará en los siguientes aspectos y ponderaciones:

Aspecto a evaluar	%	Responsable
Trabajo de Laboratorio	50%	Profesor Tutor
Presentación y defensa de Póster	25%	Coordinador del laboratorio
Informe escrito (en forma de artículo científico)	25%	Profesor Tutor
TOTAL	100%	

BIBLIOGRAFIA

Esta se define de acuerdo al tema de investigación y a la orientación del profesor tutor. Las bases bibliografía generales se dieron en el Laboratorio Avanzado I

Actualización según Resolución VD-R-9325-2015. Rige a partir del I ciclo 2016.