



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Física

## Programa de Curso

<b>Nombre del curso:</b> Investigación en física	<b>Requisitos:</b> FS-0524 Laboratorio Avanzado I o FS-0631 Laboratorio de Física Experimental IV, FS-0432 Física Computacional
<b>Sigla:</b> FS-0751	<b>Correquisitos:</b> Ninguno
<b>Horas:</b> 4h por semana práctico	<b>Ciclo:</b> VII
<b>Créditos:</b> 4	<b>Clasificación:</b> Propio

### 1. DESCRIPCIÓN

Este curso corresponde a la culminación de la formación experimental y aplicada del programa de Bachillerato en Física y de Bachillerato y Licenciatura en Meteorología, y representa un acercamiento íntegro al proceso de investigación científica. El curso estimula a la persona estudiante a aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la carrera, y a desarrollar su capacidad de síntesis y análisis mediante la ejecución de una investigación científica supervisada. Durante dicha investigación, la persona estudiante podrá familiarizarse con el uso de instrumentación científica avanzada, la toma y análisis de datos, y la divulgación científica de los resultados en diferentes modalidades. De esta manera la persona graduada en física y meteorología podrá contar con experiencia en las actividades asociadas al proceso de investigación científica, ya sea para su aplicación en la academia o la industria.

### 2. OBJETIVOS

#### Objetivo General

Desarrollar habilidades y competencias básicas del proceso de investigación científica.

#### Objetivos específicos

- Definir y realizar un trabajo de investigación científica bajo la guía de una persona investigadora superior.
- Adquirir experiencia en la organización y logística que conllevan una investigación científica.
- Manejar, analizar y discutir resultados de una investigación de manera clara y ordenada.

- Adquirir experiencia en la divulgación científica de una investigación mediante la confección de un artículo científico, poster y presentación oral.

### **3. CONTENIDOS DEL CURSO**

- Introducción a proyectos de Investigación
- Planteamiento y desarrollo de un proyecto de investigación con la guía de una persona tutora y la persona coordinadora del curso.
- Exposición de resultados en los siguientes formatos: publicación de resultados en formato de artículo científico, presentación oral y en formato de póster.

### **4. METODOLOGÍA**

La asistencia al primer día del curso para la definición de personas tutoras y distribución de la metodología de evaluación es obligatoria.

El trabajo individual se realizará en el laboratorio o centro de investigación correspondiente en un horario a convenir con la persona tutora encargada. En la medida de lo posible se ejecutará la propuesta aprobada en el curso de Laboratorio de Física Experimental IV, pero habrá flexibilidad de cambiar el alcance y objetivos del trabajo previa aprobación de la persona que coordina el curso en las primeras dos semanas del curso. Cada estudiante deberá tener la responsabilidad y ética de dedicarle al proyecto las horas estipuladas acorde al creditaje del curso y de mantener una comunicación constante con su persona tutora. Se estipula 1h presencial semanal para el seguimiento del proyecto. Al finalizar la investigación, cada estudiante divulgará su investigación mediante modalidades como la realización de un “poster” científico, un informe escrito en formato de artículo científico y una presentación oral ante sus pares.

### **5. EVALUACIÓN**

Este curso se evaluará al menos mediante la presentación de tres modalidades de divulgación científica: informe en formato de artículo científico, presentación oral y realización de un poster. Adicionalmente se podrán contemplar avances de proyecto, así como contemplar un rubro de la nota asignado por parte de la persona tutora, la cual tomará en consideración aspectos como la calidad de la forma de trabajo, así como el compromiso con el proyecto, la organización y la comunicación de la persona estudiante durante la ejecución de la investigación.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Davis, Martha, Scientific papers and presentations, Academic Press, London (2005).
2. Dawkins, Richard, The Oxford book of modern science writing, Oxford University Press, New York (2008)
3. Schimel, Joshua, How to write papers that get cited and proposals that get funded, Oxford University Press, New York (2012)
4. Schultz, David M., A practical guide to becoming a better writer, speaker and atmospheric scientist, American Meteorological Society, Boston (2009)

Aprobado mediante la resolución de vicerrectoría de docencia VD-12824-2023. Rige a partir del I ciclo 2024.