

Universidad de Costa Rica
Sede Rodrigo Facio
FS-0306 Seminario Integrado de Ciencias
IIC-14
Profesor Marco López (mvprofe7@gmail.com)
Número de créditos: 2
Requisitos: FS-0309
Horario: L: 15,16⁵⁰
Horas lectivas por semana: 2
Horario de consulta: L: 14 (lugar pendiente)

Descripción del curso:

La finalidad del curso es integrar conceptos principalmente de Física, otras ciencias naturales, herramientas tecnológicas, materiales rudimentarios y de fácil obtención; junto con diversos conceptos pedagógicos, para que así el estudiante desarrolle diversas técnicas y estrategias didácticas que le faciliten su futuro quehacer docente, pero principalmente que las desarrolle con el fin de facilitar y agilizar el proceso de enseñanza de sus futuros estudiantes.

El curso dispondrá de un aula en <http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>, la contraseña de acceso se dará el primer día de clase, así como una página en Facebook, para realizar diversas actividades en las mismas como consultas al profesor, intercambios de ideas, foros, álbumes de fotos, etc.

Objetivos del curso:

Mostrar al estudiante la importancia de la implementación de estrategias didácticas en la enseñanza de la Física y de las Ciencias Naturales.

Desarrollar estrategias didácticas para el desarrollo de los contenidos de Física y otras Ciencias Naturales en base a los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública (MEP).

Utilizar software libre para el desarrollo de herramientas didácticas y evaluativas.

Utilizar redes sociales para facilitar la labor docente y la creación de aulas virtuales.

Notas importantes:

El curso es de asistencia obligatoria, fundamentándose en los artículos del reglamento de régimen académico estudiantil, artículo 14 bis y artículo 24 para el procedimiento respectivo de justificación.

La reposición de la actividad respectiva se debe realizar a la semana siguiente.

La ausencia a más de dos clases implica la pérdida del curso.

Evaluación:

Tareas: 30%

Desarrollo de estrategias didácticas: 70%

Cronograma:

Semana	Actividades
#1 (11 al 15 de agosto)	Lectura de la carta al estudiante Introducción al uso del GeoGebra
#2 (18 al 22 de agosto)	Continuación del uso del GeoGebra Introducción a simuladores de circuitos online
#3 (25 al 29 de agosto)	Continuación del uso del GeoGebra Continuación de simuladores de circuitos online Introducción a al uso de simulaciones PHET online
#4 (01 al 05 de setiembre)	Introducción al uso de editores de texto matemático, como LYX. Introducción al uso de redes sociales como Facebook y uso de app's para la enseñanza de la Física y las Ciencias Naturales
#5 (08 al 12 de setiembre)	Continuación al uso de editores de texto matemático, como LYX. Continuación uso de redes sociales como Facebook y uso de app's para la enseñanza de la Física y las Ciencias Naturales
#6 (15 al 19 de setiembre) Feriado	Investigación sobre estrategias didácticas aplicadas en enseñanza de la Física convencionales y enfocadas a estudiantes con necesidades especiales
#7 (22 al 26 de setiembre)	Puesta en común sobre la investigación de la semana #6
#8 (29 de setiembre al 03 de octubre)	Desarrollo estrategia didáctica #1*
#9 (06 al 10 de octubre)	Desarrollo estrategia didáctica #2*
#10 (13 al 17 de octubre)	Desarrollo estrategia didáctica #3*
#11 (20 al 24 de octubre)	Desarrollo estrategia didáctica #4*
#12 (27 al 31 de octubre)	Desarrollo estrategia didáctica #5*
#13 (03 al 07 de noviembre)	Desarrollo estrategia didáctica #6*
#14 (10 al 14 de noviembre)	Desarrollo estrategia didáctica #7*
#15 (17 al 21 de noviembre)	Desarrollo estrategia didáctica #8*
#16 (24 al 28 de noviembre)	Conversatorio con profesores de Física #1**
#17 (01 al 05 de diciembre)	Conversatorio con profesores de Física #2** Entrega de notas
#18 (08 al 12 de diciembre)	Examen de ampliación***

*Estrategias didácticas basadas en los programas de estudio de Física, Química, Biología y Ciencias del MEP. Pueden ser desarrolladas en forma individual o grupal, lo anterior en función de la cantidad de estudiantes matriculados y a criterio del profesor. Basado en lo enseñado en las semanas previas a la #8, junto con lo que ya el estudiante sabe de otros cursos. La #5 será enfocada para la asignatura de Ciencias (tercer ciclo) y la #6 será enfocada en las asignaturas de Química o Biología (educación diversificada, el profesor la asigna la asignatura). Las demás son exclusivas en Física. Al menos una de las estrategias didácticas deberá ir enfocada a estudiantes con necesidades especiales.

Al final de cada estrategia didáctica, se harán puestas en común y el análisis de las mismas, si el tiempo lo permite en el aula o a nivel de foros virtuales.

**Conversatorios con profesores de Física y Ciencias de mucha experiencia, de enseñanza secundaria y educación superior de instituciones públicas y privadas. La idea es comentar junto ellos sobre sus experiencias y vivencias docentes.

***Examen o proyecto que evalúa todo lo comprendido en el curso.

Bibliografía:

La bibliografía es variada, va desde artículos referentes a estrategias didácticas, como libros o folletos realizados por docentes o expertos en estrategias didácticas, algunos de los cuales el docente puede suministrar en forma digital, ya que son de libre distribución; otros están disponibles en la internet. Libros de texto referentes a las mismas, como también libros de textos de Física, Química, Biología y Ciencias Naturales de educación superior y secundaria (primaria inclusive).

Programas de los cursos de Ciencias Naturales del MEP.

Guías de software como guías del GeoGebra y LYX.

A continuación se mencionan algunos:

Y. Perelman, FÍSICA RECREATIVA, Editori al Mir, Moscú, 1975. Tomos I y II

Walker Jearl, FÍSICA RECREATIVA La feria ambulante de la Física, Editorial Limusa S.A., segunda edición, México, 2000.

Física Universitaria, Tomos I y II F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman Ed. Pearson-Addison Wesley, XIIIª Edición 2014