

PROGRAMA CURSO: FÍSICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA
II Ciclo, 2015

Datos Generales

Sigla: FS0226

Nombre del curso: Física para la Enseñanza de las Matemáticas

Tipo de curso: Regular

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 5

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 12

Requisitos: MA0540

Correquisitos: Ninguno

Ubicación en el plan de estudio: Séptimo ciclo

Horario del curso: L 13-15:50, J: 13-14:50

Datos del Profesor

Nombre: Greivin Alpízar Montero

Correo Electrónico: greivinalpmont@yahoo.com

Horario de Consulta: Después de las clases

1. Descripción del curso

Este curso busca brindar al estudiante de matemática una introducción en la física, proporcionándole una base teórica en mecánica newtoniana principalmente. Se pretende además de darle al estudiante la oportunidad de aplicar su conocimiento matemático en temas de la física e introducir ciertos temas adicionales que motiven al estudiante a investigar por su cuenta.

2. Objetivos Generales

Que el estudiante de enseñanza de la matemática:

1. Reconozca la importancia de la Enseñanza de la Matemática en el quehacer científico.
 2. Adquiera una visión más amplia de la necesidad de la investigación matemática para construir modelos relacionados con fenómenos físicos.
 3. Conozca la evolución filosófico-histórica de la Física.
 4. Aplique su conocimiento para resolver problemas concretos de la Física.
-

3. Objetivos específicos

1. Conocer el origen de la física y su evolución a través de la historia.
2. Relacionar el origen de la física con la resolución de problemas concretos.
3. Aprender a utilizar la matemática como lenguaje para expresar leyes, teorías y modelos físicos.

4. Conocer los conceptos de espacio, tiempo, materia, velocidad, aceleración, fuerza, momento, trabajo, energía y las relaciones clásicas entre estas cantidades.
 5. Adquirir destrezas en el planteo y solución de problemas relacionados con la Física.
-

4. Contenidos

Cinemática en una y dos dimensiones. Leyes de Newton. Cantidad de movimiento y su conservación. Energía y su conservación. Dinámica rotacional. Mecánica lagrangiana.

5. Metodología

Las clases serán magistrales. Se incentiva al estudiante a participar y aclarar sus dudas en clase.

6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
I examen parcial (Cinemática y dinámica)	25%
II examen parcial (Energía y cantidad de movimiento)	25%
III examen parcial (Dinámica rotacional)	25%
IV examen parcial (Dinámica lagrangiana)	25%
Total:	100%

De acuerdo a la nota Final (**NF**) hay 3 posibilidades:

- _ Si **NF** $\geq 67,5$ el estudiante gana el curso.
- _ Si $57,5 \leq \mathbf{NF} < 67,5$ el estudiante debe presentar examen de ampliación.
- _ Si **NF** $< 57,5$ el estudiante pierde el curso.

Consideraciones sobre la evaluación

Los exámenes se realizarán en las semanas señaladas en el cronograma (a menos que se especifique lo contrario), y en el horario de clases los días jueves (dos horas).

7. Cronograma

Semana 1	Actividades
Inicio de clases. Introducción al curso. Cinemática.	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 2	Actividades
Cinemática y dinámica	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 3	Actividades
Dinámica	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 4	Actividades
Dinámica y repaso	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 5	Actividades
Repaso	Aclaración de dudas mediante la resolución de ejercicios.
I examen parcial	
Semana 6	Actividades
Energía	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 7	Actividades
Energía	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 8	Actividades
Cantidad de movimiento	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 9	Actividades
Cantidad de movimiento	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 10	Actividades
Repaso	Aclaración de dudas mediante la resolución de ejercicios.
II examen parcial	
Semana 11	Actividades
Dinámica rotacional	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 12	Actividades

Dinámica rotacional	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 13	Actividades
Repaso	Aclaración de dudas mediante la resolución de ejercicios. III examen parcial
Semana 14	Actividades
Mecánica lagrangiana	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 15	Actividades
Mecánica lagrangiana	Clases magistrales y resolución de ejercicios representativos.
Semana 16	Actividades
Repaso	Aclaración de dudas mediante la resolución de ejercicios. IV examen parcial

8. Bibliografía (no hay libro de texto, la principal fuente son las presentaciones que les estaré pasando, pero las siguientes son algunas referencias útiles)

Bauer, W., & Westfall, G. (2011). *Física para Ingenierías y Ciencias*. Vol. I. y II. 1era edición en español. McGraw Hill.

Young, H., & Freedman, R. (2013). *Física Universitaria*. Vol. I y II. Décimo tercera edición. Pearson.

Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. (2002). *Física*. Vol. I y II. 5ta edición. CECSA.

Serway, R., & Jewett, J. (2008). *Física para ciencias e ingenierías*. Vol. I y II. Séptima edición. Cengage.
