



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Física  
 Area: Area I: Basica

(Programa del año 2017)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 29/06/2017 01:57:53)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELEMENTOS DE FISICA	PROF.MATEM.	21/13	2017	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VILLEGAS MORENO, MYRIAM EDITH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BENEGAS, JULIO CIRO	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
RODRIGUEZ, MARIO EMILIO RAFAEL	Auxiliar de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VALENZUELA ARACENA, KARINA DE	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2017	23/06/2017	15	75

### IV - Fundamentación

Elementos de Física trata los conceptos básicos de la física clásica que se refieren al estudio del movimiento (cinemática) y relación con las fuerzas que lo provocan (leyes de Newton), que sirven de base para posteriores estudios y/o aplicaciones de la física.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender y aplicar los fundamentos del movimiento y de las fuerzas que lo producen
- desarrollar habilidades básicas para el trabajo profesional, como la capacidad de resolución de problemas, de representación mediante herramientas informáticas, de trabajar en grupo y de desarrollo de la expresión oral y escrita.
- integración, de una manera intuitiva y cualitativa, de física con los conceptos básicos de la matemática contenidos en las materias iniciales de cálculo y álgebra

### VI - Contenidos

**Unidad 1: La Física: importancia y devenir histórico. Física y tecnología. Física y sociedad. Medidas: precisión, cifras significativas.**

Unidad 2: Movimiento. Desplazamiento y distancia recorrida. Sistemas de coordenadas. Velocidad media y rapidez.

Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas. Cinemática y cálculo: área bajo  
 Página 1

una curva velocidad vs tiempo. Noción intuitiva de integral. Indeterminación del origen.

Unidad 3: Velocidad instantánea. Cinemática y cálculo: la velocidad y el cálculo diferencial. Noción intuitiva de derivada. Velocidad y aceleración. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.

Página 1

Unidad 4: Aceleración en el movimiento rectilíneo. Problemas de encuentro. Aplicaciones a seguridad vial. Tiro vertical. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.

Unidad 5: Fuerzas y movimiento sobre una partícula. Leyes de Newton. Masa y Ley de inercia. 2da. Ley: Fuerza y aceleración. 3ra. Ley: interacción entre cuerpos. Restricciones a las leyes de la dinámica Newtoniana.

Unidad 6: Movimiento en dos dimensiones. Descomposición del movimiento en componentes ortogonales. Aceleración tangencial y radial. Composición de aceleraciones. Tiro del proyectil. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.

Unidad 7: Movimiento circular uniforme y no uniforme - Centrifugado - Satélites e ingravidez- Movimiento de rotación: Cantidades angulares - Cinemática de rotación

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

- problemas y ejercicios sobre los temas de la materia
- problemas ricos en contexto y método de resolución con IDEA
- prácticos de laboratorio conceptuales
- realización de Tutoriales para Física Introductoria

## VIII - Regimen de Aprobación

Regimen de aprobación sin examen final.

Nota final conformada por las siguientes partes:

a-Parciales: 75% del total. Corresponderá a la media de las notas obtenidas en los tres parciales.

Promoción: mínimo 7 puntos en TODOS los parciales

Regularidad: mínimo 5 puntos en TODOS los parciales

b-Problemas: 20% del total, de acuerdo a la evaluación de los problemas grupales que se entregan en cada clase y al DEBER de problemas que se debe hacer cada semana.

El alumno que no esté conforme con la nota así obtenida podrá optar por obtener sólo la regularidad y rendir en los turnos generales de exámenes.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] Douglas Giancoli: "Física" 4ra. Ed. Prentice-Hall Hispoamericana, 1997.
- [2] [2] David Halliday, Robert Resnik, Jearl Walker and Karen Cummings, "Fundamentals of Physics" Part 1. Alternate
- [3] [3] Edition. Wiley, New York, 2002.
- [4] [4] Lillian McDermott, Peter Shaffer and the PEG, "Tutoriales para Física Introductoria" Prentice Hall, Serie
- [5] Innovación
- [6] [5] Educativa, 2001, Buenos Aires.
- [7] [6] Francis Sears, Mark Zemanski y Hugh Young, "Física Universitaria" 6 ta. Ed., Addison-Wesley Iberoamericana,
- [8] 1988.
- [9] [7] Joseph Kane y Morton Sterheim, "Física" 2d. Ed. Reverté, 1996.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] Alan Cromer, "Física para Ciencias de la vida" 2da. Ed. Reverté, 1996.
- [2] [2] Raymond Serway, "Física" 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.
- [3] [3] Jerry Wilson y Anthony Buffa, "College Physics" 3rd Edition, Prentice Hall, 1997.
- [4] [4] Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, "Physics for Scientists and Engineers" Prentice Hall, 1993.
- [5] [5] John Cutnell y Kenneth Johnson, "Physics" 2nd Ed. John Wiley and Sons, inc., 1992.
- [6] [6] Paul Hewitt, "Física conceptual" Addison- Wesley Iberoamericana, 1995

### **XI - Resumen de Objetivos**

-aprendizaje conceptual de cinemática lineal y en 2D -aprendizaje conceptual de Leyes de Newton --aprendizaje conceptual de movimiento en 2D -estrategias de resolución de problemas, trabajo en grupos colaborativos -desarrollo de habilidades de razonamiento, de lectura y expresión oral y escrita
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **XII - Resumen del Programa**

cinemática lineal y en 2D Leyes de Newton
----------------------------------------------

### **XIII - Imprevistos**

--

### **XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	