**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2016)**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales**
**Departamento: Fisica**
**Area: Area I: Basica**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| ELEMENTOS DE FISICA | PROF.MATEM. | 010/09 | 2016 | 1° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|

## 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 - Teoria con prácticas de aula | 1º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 21/03/2016 | 24/06/2016 | 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

- Entender 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.
-Entegración, 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.
Página 1Unidad 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 1Unidad 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 relativo- sistemas de referencia inerciales. Transformaciones galileanas. Problemas de encuentro: resolución gráfica y analítica. Uso de la simulación en problemas con observadores en distintos sistemas inerciales. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.
Unidad 8: 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
-prácticos de labortorio 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-Laboratorio: 5% del total, distribuido 2 % por el trabajo previo (predicción) y 3 % por el trabajo de laboratorio e informe.
c-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 Innovación
**[5]** [5] Educativa, 2001, Buenos Aires.
**[6]** [6] Francis Sears, Mark Zemanski y Hugh Young, “Física Universitaria” 6 ta. Ed., Addison-Wesley Iberoamericana,
**[7]** [7] 1988.
**[8]** [9] [6] Joseph Kane y Morton Sterheim, “Física” 2d. Ed. Reverté, 1996.

## X - Bibliografia 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 cinematica lineal y en 2D
-aprendizaje conceptual de Leyes de Newton
--aprendizaje conceptual de movmiento en 2D
-estrategias de resolución de problemas, trabajo en grupos colaborativos
-desarrollo de hablidades 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