



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

(Programa del año 2014)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	LIC. CIENC. Y TECN. ALIM.	09/12 -CD	2014	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PORASSO, RODOLFO DANIEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	4 Hs	2 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
19/08/2014	28/11/2014	14	135

### IV - Fundamentación

Dado el perfil de esta Carrera, el egresado deberá tener un balance equilibrado de conocimientos científicos y tecnológicos. Se espera que al término del curso los alumnos hayan desarrollado una estructura cognitiva conceptual que les brinde una visión más analítica del mundo que los rodea y los ayude a resolver problemas relacionados con el contenido de la materia relacionados con su profesión.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno:

- Adquiera los conocimientos teóricos básicos en Mecánica (Cinemática, Dinámica y Energía), Mecánica de los Fluidos, Electricidad, Magnetismo y Óptica, reconociendo su importancia relacionada con sus futuras tareas como Licenciado.
- Logre destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descripta arriba, aprendiendo a razonar y plantear una situación física concreta.
- Desarrolle habilidades en el uso de principios básicos para la estimación de posibles soluciones a problemas concretos relacionados a su campo laboral.
- Desarrolle habilidades profesionales tales como, trabajo en grupo y expresión oral y escrita.
- Se familiarice con el manejo apropiado de la Tecnología Informática de Comunicación, como el manejo de procesadores de textos, planillas de cálculo (realización de gráficos) y uso de Internet.

### VI - Contenidos

Capítulo 1- Cinemática- Movimiento en una dimensión- vectores posición, velocidad y aceleración. Movimiento con

**aceleración constante- Movimiento vertical. Medición de posición y tiempo. Representación esquemática, diagramas de movimiento y gráficas. Ejemplos y problemas**

**Capítulo 2- 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. Masa y Peso- Rozamiento-**

**Capítulo 3- Movimiento en dos dimensiones. Descomposición del movimiento en componentes ortogonales. Aceleración tangencial y radial. Composición de aceleraciones. Movimiento circular uniforme y no uniforme - Centrifugado - Movimiento de rotación: Cantidades angulares - Cinemática de rotación Dinámica de rotación. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas**

**Capítulo 4- Conservación de la energía - Trabajo de una fuerza constante - Energía cinética - Energía potencial - Principio de conservación de la energía - Otras formas de energía - Fuerzas disipativas - Representación esquemática y gráfica. Ejemplos y aplicaciones biológicas**

**Capítulo 5- Fluidos- Densidad. Presión en un fluido- Principios de Pascal y Arquímedes- Tensión superficial - Capilaridad - Dinámica de fluidos Ecuación de continuidad- Ecuación de Bernoulli- Teorema de Torricelli. Aplicaciones biológicas.**

**Capítulo 6- Electricidad - Carga eléctrica- Fuerza eléctrica: Ley de Coulomb – Campo eléctrico - Potencial eléctrico- Energía del campo eléctrico – Circuitos eléctricos resistivos simples. Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica. Aplicaciones y problemas.**

**Capítulo 7- Magnetismo- Campo magnético- Movimiento de cargas en campos magnéticos – Fuerza magnética – Campo magnético de una corriente eléctrica – Fuerza sobre una línea de corriente en un campo magnético. Aplicaciones.**

**Capítulo 8- Movimiento oscilatorio- Movimiento armónico simple- Ondas- Amplitud- frecuencia – periodo – superposición de ondas- ondas mecánicas – ondas sonoras. Aplicaciones y problemas.**

**Capítulo 9- Óptica Geométrica – reflexión y transmisión – reflexión interna total – espejos – lentes – Formación de imágenes reales y virtuales – amplificación – lupa – microscopio simple. Aplicaciones y problemas**

**Capítulo 10 - Óptica Física- naturaleza de la luz – Principio de Huygens – interferencia y difracción – rendijas delgadas – red de difracción – Difracción de Rayos X – Polarización de la luz – polarimetría – Rotación óptica - Actividad óptica. Aplicaciones y problemas**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Práctico 1: “Cinemática”

Práctico 2: “Dinámica”

Práctico 3: “Movimiento en dos dimensiones”

Práctico 4: "Trabajo, Energía y Potencia"  
Práctico 5: "Fluidos"  
Práctico 6: "Electrostática y Corriente eléctrica"  
Práctico 7: "Magnetismo"  
Práctico 8: "Movimiento oscilatorio"  
Práctico 9: "Óptica Geométrica"  
Práctico 10: "Óptica Física"

### **VIII - Regimen de Aprobación**

Condiciones generales para regularizar esta asignatura:

- 70% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.
- 70% de asistencia a las clases Teóricas.
- 100% de los Prácticos de Laboratorio
- Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 6 (seis).

Número total de exámenes parciales: 3 (tres)

Número total de recuperaciones: 3 (tres) a cada parcial le corresponderá una recuperación.

Los alumnos que trabajen tendrán acceso a otra recuperación.

- Condiciones para obtener la promoción

Para alcanzar la promoción, los alumnos además de cumplir con los mismos requisitos que para obtener la regularidad, deberán aprobar tres parciales con nota mayor o igual a 7 (siete).

- Condiciones para aprobar esta asignatura

Aprobar (con nota mayor o igual a 4 (cuatro) un examen teórico final en cualquiera de las mesas de examen regulares o especiales. La modalidad del examen final podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] 1- Douglas Giancoli: "Física" 4ra. Ed. Prentice-Hall Hispoamericana, 1997.
- [2] 2- Francis Sears, Mark Zemanski y Hugh Young, "Física Universitaria" 6 ta. Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1988.
- [3] 3- Joseph Kane y Morton Sterheim, "Física" 2d. Ed. Reverté, 1996.
- [4] 4- Alan Cromer, "Física para Ciencias de la vida" 2da. Ed. Reverté, 1996.
- [5] 5- Raymond Serway, "Física" 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.
- [6] 6- Jerry Wilson y Anthony Buffa, "College Physics" 3rd Edition, Prentice Hall, 1997.
- [7] 7- Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, "Physics for Scientists and Engineers" Prentice Hall, 1993.
- [8] 8- John Cutnell y Kenneth Johnson, "Physics" 2nd Ed. John Wiley and Sons, inc., 1992.
- [9] 10- Paul Hewitt, "Física conceptual" Addison- Wesley Iberoamericana, 1995.

### **X - Bibliografía Complementaria**

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

Que el alumno adquiera los conocimientos teóricos básicos y destreza en la resolución y estimación de problemas en los temas de Mecánica, Fluidos, Electricidad, Magnetismo, Movimiento Oscilatorio y Optica.

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

Capítulo 1: "Cinemática"  
Capítulo 2: "Dinámica"  
Capítulo 3: "Movimiento en dos dimensiones"

Capítulo 4: "Trabajo, Energía y Potencia"  
Capítulo 5: "Fluidos"  
Capítulo 6: "Electrostática y Corriente eléctrica"  
Capítulo 7: "Magnetismo"  
Capítulo 8: "Movimiento Oscilatorio"  
Capítulo 9: "Óptica Geométrica"  
Capítulo 10: "Óptica Física"

### **XIII - Imprevistos**

No corresponde

### **XIV - Otros**