



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 2019)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 02/09/2019 14:13:59)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2019	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2019	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PASINETTI, PEDRO MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SPAGNOTTO, SILVANA LIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
RAMIREZ, LUCIA SOLEDAD	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
DOLZ, MOIRA INES	Auxiliar de Laboratorio	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	2 Hs	Hs	2 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2019	16/11/2019	15	120

### IV - Fundamentación

Para la formación de un profesional que tenga un fuerte sustento en la ciencia básica, es necesario que el futuro egresado conozca los conceptos teóricos relacionados con la disciplina de la Física que sostienen las actividades tecnológicas y de campo en su propia área del conocimiento. El presente curso está destinado a proveer las herramientas necesarias para la comprensión de las leyes básicas que rigen los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Resulta necesario que este conocimiento esté íntimamente ligado a la comprobación experimental de los hechos, haciendo especial énfasis en los problemas aplicados de directa vinculación con la carrera.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende lograr al término del curso que:

- El alumno comprenda, en un cuerpo integrado de conocimientos, los conceptos, principios y leyes que gobiernan la cinemática y la dinámica de un cuerpo rígido.
- El alumno entienda los conceptos que rigen los movimientos oscilatorios y su importancia en la comprensión de los fenómenos vinculados que ocurren en la naturaleza.
- El alumno entienda los conceptos de ondas en medios materiales.
- El alumno entienda los conceptos de estática y dinámica de fluidos.
- El alumno desarrolle habilidad para resolver problemas básicos y aplicados, con especial énfasis en aquellos directamente vinculados a la carrera de su especialidad.

El alumno resuelva situaciones en el laboratorio, destinadas a corroborar experimentalmente aquellos principios fundamentales de la Física desarrollados en el curso.

## **VI - Contenidos**

### **BOLILLA 1: MEDICIÓN E INCERTIDUMBRE. VECTORES**

Unidades. Naturaleza básica del proceso de medición. Presentación digital y redondeo. Incertidumbre absoluta y relativa. Error sistemático. Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores. Operaciones con vectores.

### **BOLILLA 2: CINEMATICA UNIDIMENSIONAL**

Cinemática de la partícula. Descripción del movimiento. Velocidad promedio e instantánea. Movimiento acelerado. Aceleración constante. Ecuaciones de movimiento. Caída libre.

### **BOLILLA 3: CINEMÁTICA BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL**

Posición velocidad y aceleración. Movimiento con aceleración constante. Proyectiles. Movimiento circular uniforme. Vectores velocidad y aceleración. Ecuaciones de movimiento.

### **BOLILLA 4: ESTÁTICA Y DINÁMICA DE LA PARTÍCULA**

Fuerza y las leyes de Newton. Primera ley. Fuerza. Masa. Segunda y tercera Ley. Unidades. Peso y masa. Aplicaciones. Fuerza de fricción. Dinámica del movimiento de rotación

### **BOLILLA 5: TRABAJO Y ENERGIA**

Trabajo efectuado por una fuerza constante. Trabajo realizado por fuerzas variables. Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Fuerzas no conservativas. Conservación de la energía. Caso general. Nociones básicas de la primera Ley de la Termodinámica.

### **BOLILLA 6: GRAVITACION**

Newton y la Ley de Gravitación Universal. La constante de gravitación Universal. La gravedad cerca de la superficie terrestre. Dependencia con la altura y la latitud.

### **BOLILLA 7: ELASTICIDAD. ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS**

Conceptos de elasticidad. Fluidos y sólidos. Presión. Variación de la presión en un fluido en reposo. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Medición de la presión.

### **BOLILLA 8: DINÁMICA DE FLUIDOS**

Flujo de fluidos. Ecuación de continuidad. La ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad y turbulencia. Número de Reynold.

### **BOLILLA 9: TEMPERATURA. CALOR**

Escala de temperatura. Ley de los gases ideales. Temperatura y energías moleculares. Difusión. Dilatación térmica. Conducción del calor.

### **BOLILLA 10: TERMODINÁMICA**

Trabajo mecánico. Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica. Teorema de Carnot.

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

Guías de problemas de aula

1º Guía de Trabajos Prácticos: errores.

2º Guía de Trabajos Prácticos: movimiento en una dimensión.

3º Guía de Trabajos Prácticos: movimiento en dos dimensiones.

4º Guía de Trabajos Prácticos: leyes de Newton.

5º Guía de Trabajos Prácticos: trabajo y energía.

6º Guía de Trabajos Prácticos: Fluidos

7º Guía de Trabajos Prácticos: Calor y Temperatura.

Prácticos de Laboratorio

Laboratorio N°1: mediciones y errores

Laboratorio N°2: cinemática y dinámica.

Laboratorio N°3: trabajo y energía.

Laboratorio N°4: fluidos

### **VIII - Regimen de Aprobación**

100 % de los laboratorios aprobados (solo se pueden recuperar dos).

Para regularizar: 80% de asistencia a prácticas, 2 parciales prácticos aprobados con 6 (2 recuperatorios para cada parcial).

Para promocionar: 80% asistencia a prácticas, 2 parciales prácticos y 2 parciales teóricos aprobados con 7 (solo 1 recuperación por parcial), coloquio.

### **IX - Bibliografía Básica**

[1] D. Halliday, R. Resnick y J. Walker, Fundamentos de Física, Sexta Edición, Vol. 1 y 2, Editorial C.E.C.S.A, 2007.

[2] Física para Ciencias e Ingeniería – Cuarta Edición - Vol. 1 – Giancoli – Ed. Prentice Hall.

[3] Kane y Sterheim, Física, Ed. Reverté.

[4] F. Sears, Fundamentos de Física, Tomos I y II, 1996, Aguilar.

[5] F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman. Física Universitaria, Vols. 1 y 2, 11a. ed., Pearson.

### **X - Bibliografía Complementaria**

[1] M. Alonso y E. Finn, Física, Ed. Fondo Educativo Interamericano, Vol. I y II.

[2] R. Feynman, R. Leighton, M. Sands, Lecciones de Física, 1971. Fondo Educativo Interamericano.

[3] Bueche, Física General, Serie Schaum, problemas resueltos.

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

--

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

--

### **XIII - Imprevistos**

--

### **XIV - Otros**

--

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: