Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2017)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area IV: Servicios

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2017	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	10/12 -CD	2017	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2017	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PERELLO, ANIBAL DANIEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SPAGNOTTO, SILVANA LIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
RAMIREZ, LUCIA SOLEDAD	Auxiliar de Práctico	A.2da 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	2 Hs	0 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
07/08/2017	18/11/2017	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. Caida 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 básica de la primera Ley de la Termodinámica.

Bolilla 6: MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Oscilaciones. El oscilador armónico simple. Caso masa resorte. Péndulo. Energía. Conservación de la energía, caso ideal y real. Oscilador armónico amotiguado y forzado. Aplicaciones. Breve concepto de ondas. Tipos de ondas. Velocidad del sonido. Potencia e intensidad de onda. Efecto Doppler.

Bolilla 7: GRAVITACION

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

Bolilla 8: ELASTICIDAD. ESTATICA DE LOS FLUIDOS.

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

Bolilla 9: DINÁMICA DE FLUIDOS

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

Bolilla 10: TEMPERATURA. CALOR.

Conceptos de temperatura y calor. Medida de la temperatura. Escalas. Calor una forma de energía. Visión macroscópica y microscópica. Escala de temperatura de un gas ideal. Procesos reversibles e irreversibles.

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: oscilaciones y ondas.
9º Guía de Trabajos Prácticos: Fluidos
10º Guía de Trabajos Prácticos: Calor y Temperatura.
Prácticos de Laboratorio
Laboratorio Nº1: mediciones y errores

Laboratorio Nº2 cinemática y dinámica.
Laboratorio Nº3: trabajo y energía.
Laboratorio Nº4: oscilaciones y ondas.

VIII - Regimen de Aprobación

CONDICIONES DE APROBACIÓN:
Para la obtención de la regularidad es necesario:
a) la asistencia y aprobación del 100% de las actividades de laboratorio.
b) la aprobación del 100% de los exámenes parciales de problemas con nota igual o superior a 6 (seis).
Para la obtención de la promoción sin examen final es necesario:
a) la asistencia y aprobación del 100% de las actividades de laboratorio.
b) la aprobación del 100% de los exámenes parciales de problemas con nota igual o superior a 7 (siete).
c) la aprobación del 100% de los exámenes parciales de teoría con nota igual o superior a 7 (siete).
Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales de problemas y 2 (dos) exámenes parciales de teoría. En cada caso (teoría o problemas) se podrán rendir el número de recuperaciones estipuladas en la reglamentación de la UNSL. Los alumnos que trabajen tendrán acceso a una recuperación extra.
En el caso de los alumnos que obtienen la regularidad durante el cursado, la aprobación de la materia se logra mediante un examen final ante un tribunal examinador.

IX - Bibliografía Básica

[1] [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] [2] Tipler y Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, vol I y II, Ed. Reverté, Barcelona (2005)..
[3] [3] F. Sears, Fundamentos de Física, Tomos I y II, 1996, Aguilar.
[4] [4] F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman. Física Universitaria, Vols. 1 y 2, 11a. ed., Pearson.
[5] [5] Serway y Jewett, Fisica I, 3er ed. México (2004).
[6] [6] Kane y Sterheim, Física, Ed. Reverté.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] M. Alonso y E. Finn, Física, Ed. Fondo Educativo Interamericano, Vol. I y II.
[2] [2] R. Feyman, R. Leighton, M. Sands, Lecciones de Física, 1971. Fondo Educativo Interamericano.
[3] [3] Bueche, Física General, Serie Schaum, problemas resueltos.

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros