Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2021)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area Unica - Física

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2021	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2021	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
DOLZ, MOIRA INES	Auxiliar de Laboratorio	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
3 Hs	2 Hs	2 Hs	1 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	26/11/2021	14	112

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: i) comprenda, en un cuerpo integrado de conocimientos, los conceptos, principios y leyes que gobiernan la cinemática y la dinámica de un cuerpo rígido; ii) entienda los conceptos que rigen los movimientos rectilíneos y circulares y su importancia en la comprensión de los fenómenos vinculados que ocurren en la naturaleza; iii) entienda los conceptos básicos de temperatura, calor y termodinámica; iv) entienda los conceptos de estática y dinámica de fluidos; v) desarrolle habilidades para resolver
problemas básicos y aplicados, con especial énfasis en aquellos directamente vinculados a la carrera de su especialidad; vi) 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.

BOLILLA 6: ELASTICIDAD. ESTATICA 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 7: DINÁMICA DE FLUIDOS

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

BOLILLA 8: TEMPERATURA. CALOR

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

BOLILLA 9: TERMODINÁMICA

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

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PRÁCTICOS DE AULA

P1: Unidades, cantidades físicas y vectores

P2: Cinemática (parte 1)

P3: Cinemática (parte 2)

P4: Estática y dinámica

P5: Trabajo y energía

P6: Fluidos

P7: Temperatura y calor

LABORATORIOS

L1: Errores

L2: Cinemática y Dinámica

L3: Trabajo y Energía

L4: Fluidos

VIII - Regimen de Aprobación

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

Para regularizar se requiere el 80% de asistencia a prácticas y 50% a teorías, 2 parciales prácticos aprobados con 6 (2 recuperatorios para cada parcial).

Para promocionar sin examen final: 80% asistencia a prácticas y 50% a teorías, 2 parciales prácticos y 2 parciales teóricos aprobados con 7
(solo 1 recuperación por parcial), coloquio.

Primer parcial comprende bolillas 1 a 5. Segundo parcial comprende bolillas 6 a 9.

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] D. Halliday, R. Resnick y J. Walker, Fundamentos de Física, Sexta Edición, Vol. 1 y 2, Editorial C.E.C.S.A, 2007.
[2] D. C. Giancoli, Física para Ciencias e Ingeniería, Cuarta Edición, Vol. 1, Editorial Pearson Prentice Hall, 2008.
[3] Tipler y Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, vol I y II, Ed. Reverté, Barcelona (2005).
[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 - Bibliografia Complementaria

[1] Serway y Jewett, Fisica I, 3er ed. México (2004).
[2] Kane y Sterheim, Física, Ed. Reverté.
[3] M. Alonso y E. Finn, Física, Ed. Fondo Educativo Interamericano, Vol. I y II.
[4] R. Feyman, R. Leighton, M. Sands, Lecciones de Física, 1971. Fondo Educativo Interamericano.
[5] Bueche, Física General, Serie Schaum, problemas resueltos.

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente direccionados a fortalecer el perfil científico que poseen las carreras hacia las cuales la asignatura va dirigida. Aplicar las teorías físicas a problemas concretos relacionados con las distintas disciplinas, tendiendo a incrementar el interés por parte de los alumnos hacia el campo interdisciplinario.

XII - Resumen del Programa

Parte 1: Mediciones y errores

Parte 2: Mecánica: cinemática, dinámica, trabajo y energía.

Parte 3: Elasticidad y deformación. Estática y dinámica de fluidos.

Parte 4: Temperatura, calor y termodinámica. Escalas de temperatura. Ley de los gases ideales. Temperatura y energías moleculares. Dilatación térmica. Conducción del calor. Trabajo mecánico. Primera y segunda leyes de la termodinámica. Teorema de Carnot.

XIII - Imprevistos

El presente programa puede presentar ajustes dada la situación epidemiológica por COVID-19. Toda modificación será acordada y comunicada con el estudiantado e informada a Secretaría Académica.

XIV - Otros