



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

(Programa del año 2018)

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

Departamento: Física

Area: Area III: Profesorado y Transferencia Educativa

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	PROFESORADO DE BIOLOGIA	10/00	2018	1° cuatrimestre
FISICA	PROF.MATEM.	21/13	2018	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VILLEGAS MORENO, MYRIAM EDITH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BENEGAS, JULIO CIRO	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
RODRIGUEZ, MARIO EMILIO RAFAEL	Responsable de Práctico	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
3 Hs	Hs	3 Hs	2 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2018	30/06/2018	15	120

IV - Fundamentación

En esta física general se dan los conceptos básicos de la física clásica, buscando darle tanto aplicación a la vida cotidiana, así como la mirada didáctica necesaria para estudiantes de profesorado.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo de esta materia es que, además de lograr el aprendizaje de los principales temas de la física, que el alumno pueda percibir explícitamente la didáctica que se utiliza para abordar los mismos, tanto en las actividades de teoría como de las clases prácticas.

Se pretende además que puedan desarrollar habilidades básicas para el trabajo profesional, como la capacidad de resolución de problemas, de trabajar en grupo y de desarrollo de la expresión oral y escrita.

Se espera poder integrar en este curso los conceptos básicos de la matemática.

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

Resolución de problemas de lápiz y papel sobre todos los temas de la materia.

Práctica de utilización de simulaciones para resolver problemas.

Práctica de laboratorio en algunos temas que puedan realizarse con muy bajo presupuesto, pero con alta y baja tecnología

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones necesarias para la promoción y regularidad:

1- En todas las actividades de la materia (teoría, laboratorio, tutoriales y problemas) se debe aprobar como mínimo el 80 % de clases.

2- Los tres parciales se deben aprobar con 7 o más para obtener la promoción. Obteniendo al menos 5 puntos en todos se obtiene la regularidad. Si se tiene menos de 5 puntos en alguno, se debe cursar toda la materia de nuevo.

Nota en la materia en promoción sin examen final: En caso de obtener la promoción, la nota estará formada de la siguiente manera:

a- Parciales: 80% del total. Corresponderá a la media de las notas obtenidas en los tres parciales:

b- Laboratorio y Tutoriales: 10% del total, que se asignará de acuerdo a las evaluaciones logradas en los Deberes de Tutorial y en los Informes de Laboratorio.

c- Problemas: 10% del total, de acuerdo a la evaluación de los problemas grupales que se realicen 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.

El número de recuperaciones por parcial se corresponde con la normativa vigente.

Los temas de física contemporánea, serán aprobados mediante seminarios.

IX - Bibliografía Básica

[1] Douglas Giancoli: "Física" 4ra. Ed. Prentice-Hall Hispoamericana, 1997.

[2] Giancoli, Douglas C., "Física para Ciencias e Ingeniería: Principios con aplicaciones". Ed. Pearson. México. 2009

[3] Lillian McDermott, Peter Shaffer and the PEG, "Tutoriales para Física Introductoria" Prentice Hall, Serie Innovación Educativa, 2001, Buenos Aires.

[4] Francis Sears, Mark Zemanski y Hugh Young, "Física Universitaria" 6 ta. Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1988.

[5] Joseph Kane y Morton Sterheim, "Física" 2d. Ed. Reverté, 1996.

[6] Alan Cromer, "Física para Ciencias de la vida" 2da. Ed. Reverté, 1996.

[7] Raymond Serway, "Física" 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.

[8] Jerry Wilson y Anthony Buffa, "College Physics" 3rd Edition, Prentice Hall, 1997.

[9] Sears, Zemansky, Young y Freedman-Física Universitaria, Vol I y II. 13° Edición. Pearson. 2014

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1- Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, "Physics for Scientists and Engineers" Prentice Hall, 1993.

[2] 2- John Cutnell y Kenneth Johnson, "Physics" 2nd Ed. John Wiley and Sons, inc., 1992.

[3] 3- Paul Hewitt, "Física conceptual" Addison- Wesley Iberoamericana, 1995.

XI - Resumen de Objetivos

1- que comprendan los fundamentos de las principales leyes de la física

2- que adquieran habilidades de resolución de problemas.

3- que realicen algunos laboratorios con elementos de fácil obtención, que pudieran ser utilizados en la docencia de nivel medio de la física.

4- que realicen prácticas utilizando simulaciones

5- que se apropien de la didáctica centrada en el alumno utilizada en el dictado de esta materia

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA DE LA MATERIA

Cinemática en una y dos dimensiones, fuerzas y movimiento, Leyes de Newton. Trabajo y Energía. Fluidos en reposo y en movimiento. Electricidad y magnetismo. Óptica geométrica y física. Ondas.

XIII - Imprevistos

materia prevista para no mas de 25 alumnos

XIV - Otros

--