



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ciencias Básicas
 Área: Física

(Programa del año 2019)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 19/12/2019 11:59:04)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------|-----------------------|---------------------|------|-----------------|
| Física | INGENIERÍA AGRONÓMICA | 11/04 -25/1 2 | 2019 | 2° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|--------------------------|-------------------------|-----------|------------|
| PESETTI, MARCELA INES | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| GALDEANO, NESTOR FABIAN | Responsable de Práctico | JTP Semi | 20 Hs |
| MERCADO, VIVIANA MYRIAM | Responsable de Práctico | P.Adj Exc | 40 Hs |
| RODRIGO, RAFAEL | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| ROSALES, FEDERICO GASTON | 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 |
| Hs | 3 Hs | 3 Hs | 1 Hs | 7 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 | 15/11/2019 | 14 | 98 |

IV - Fundamentación

La preocupación del hombre por comprender los fenómenos que se producen en el mundo que lo rodea, hizo que se acumularan observaciones y esfuerzos para encuadrar los fenómenos observados en un esquema racional que sistematizados dieron lugar a la ciencia Física.

La Física es una ciencia básica, que tiene gran influencia en otras ciencias. Es importante para los estudiantes tener una amplia comprensión de los fenómenos naturales.

Los conocimientos de Física, junto con los de Matemática y Química constituyen las bases sobre la que descansan todas las demás disciplinas y especialidades de la Ingeniería. El curso de Física trata de dar a los estudiantes, conocimientos básicos de la Mecánica, Mecánica de fluidos, Electricidad y Magnetismo. El curso está dirigido a alumnos de primer Año que tienen conocimientos de Física del secundario.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

.- Que los alumnos comprendan los conceptos básicos de los fenómenos mecánicos, estática y dinámica de fluidos, Propiedades de los sólidos y líquidos, Electricidad y Magnetismo. -

- Que los alumnos adquieran una serie de conocimientos básicos sistematizados que luego les permitirá desempeñarse en las materias correlativas y en su vida profesional
- Que los alumnos adquieran destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física.-
- Que los alumnos aprendan resolver los problemas de Física: que intenten el planteo de los mismos y su posterior resolución.-
- Que el alumno adquiera un buen manejo de los sistema de unidades y medidas , y de órdenes de magnitud de un fenómeno.-
- Que el alumno adquiera la capacidad de plantear y resolver situaciones nuevas por analogía a partir de los principios generales.-
- Que los alumnos adquieran buenos hábitos de estudio, en cuanto a la forma y el tiempo.-

VI - Contenidos

Unidad 1.- Magnitudes, vectores, errores.

La Física, introducción. Magnitudes fundamentales y derivadas. Unidades, múltiplos y submúltiplos de medidas fundamentales. Magnitudes escalares y vectoriales Concepto de vectores: Componentes de un vector. Operaciones con vectores. Análisis dimensional. Mediciones y errores. Problemas -

Unidad 2 .- Estática

Fuerza concepto de fuerza. Equilibrio de una partícula. Primera condición de equilibrio.- Momento de una fuerza ó torque. Momento de fuerzas concurrentes. Equilibrio de un cuerpo. Segunda condición de equilibrio. Aplicaciones: máquinas simples: Plano inclinado, palanca, polea, torno. Problemas.-

Unidad 3.- Cinemática de la partícula:

Velocidad y aceleración .Movimiento uniforme. Movimiento uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos. Movimiento circular uniforme. Velocidad angular y tangencial. Problemas.-

Unidad 4.- Dinámica de la partícula.

Leyes de Newton. Peso y masa. Sistema de unidades. Sistema Internacional. Rozamiento. Problemas.-

Unidad 5.- Trabajo y Energía

Concepto de trabajo mecánico. Energía cinética. Trabajo y energía cinética. Energía potencial. Principio de conservación de la energía mecánica. Potencia. Problemas.-

Unidad 6.- Estática de los fluidos

Presión, densidad. Teorema general de la hidrostática. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica, barómetros. Tensión superficial, capilaridad. Osmosis ,presión osmótica .Ascenso de la savia en los Árboles. Problemas.-

Unidad 7 .- Dinámica de los fluidos

Movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, gasto ó caudal. Teorema de Bernoulli , aplicaciones : piezómetro, Medidor de Venturi .Problemas.-

Unidad 8 .- Electrostática

Cargas eléctricas. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Trabajo Potencial, diferencia de potencial. Capacidad, Condensadores y sus propiedades. Problemas.-

Unidad 9.-Corriente eléctrica

Origen del movimiento de cargas. Intensidad de la corriente. Ley de Ohm, resistencia eléctrica. Circuitos eléctricos. Potencia eléctrica. Problemas.-

Unidad 10.- Electromagnetismo. Imanes. Campo magnético. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica y sobre un conductor. Fuerza electromotriz inducida .Ley de Faraday. Inducción mutua y autoinducción. Idea sobre motores y generadores eléctricos.

Unidad 11 .-Introducción a la Termodinámica

Escalas termométricas .Dilatación térmicas. Experiencia de Joule. Primera ley de la Termodinámica .Transferencia del calor: conducción a través de paredes planas. Convección. Radiación.

Cuerpo negro .Segunda ley de la Termodinámica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

De aula:

Cada unidad del programa analítico, tiene su correspondiente guía de trabajos prácticos de problemas

De laboratorio:

- 1.- Mediciones y errores. Instrumentos de medidas. Escalas
- 2.- Comprobación de la primera ley de equilibrio de un cuerpo. Regla del paralelogramo. (Software-Science Workshop:Pasco)
- 3.- Movimiento rectilíneo uniforme y Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos.(Software-Science Workshop:Pasco)
- 4.- Comprobación del Principio de conservación de la energía mecánica. Riel de aire.(Software-Science Workshop:Pasco)
- 6.-Comprobación de la ley de Ohm .Circuitos de corriente continua . Amperímetros y Voltímetros.-

VIII - Regimen de Aprobación

VIII - RÉGIMEN DE APROBACIÓN

1. - DICTADO: El dictado de la materia se realizará mediante la siguiente modalidad:

- 1.1.- Dictado de clases teóricas-prácticas
- 1.2.- Dictado de clases prácticas de aula
- 1.3.- Dictado de clases prácticas de laboratorio

2.-DURACIÓN y DISTRIBUCIÓN: La duración y distribución del crédito horario para el dictado de las clases son:

- 2.1.- Clases teórico 3 horas semanales,
- 2.2.- Clases prácticas de aula: 3 horas semanales
- 2.3.- Clases prácticas de laboratorio: 1 hora semanal
- 2.4.- Horarios

Teoría

Lunes: 8:30 a 10:00 hs

Miércoles: 8:30 a 10:00 hs

Práctica

Lunes: 10:00 a 12:00 hs

Miércoles: 10:00 a 12:00 hs

2.5. Fecha (estimada) de parciales (de acuerdo a OCS 32/14)

1er Parcial: 18/set/2019

1era Recuperación 1er Parcial:25/set/2019

2da Recuperación 1er Parcial: 13/nov/2019

2do Parcial: 23/oct/2019

1era Recuperación 2do Parcial: 30/oct/2019

2da Recuperación 2do Parcial:06/nov/2019(se debe tener aprobado el 1er Parcial en cualquiera de las instancias)

2.6. Al inicio de cuatrimestre se le entregará al alumno la planificación completa de la asignatura (teoría, prácticos, laboratorios) conjuntamente con el programa de la materia.

3. RÉGIMEN DE REGULARIDAD:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

El alumno se hallará en carácter de REGULAR, y tendrá derecho a la firma de la libreta universitaria cuando halla cumplimentado las siguientes condiciones:

.-Prácticos de aula: Asistencia de un 80% de total de las clases prácticas. Aprobación de los dos exámenes parciales (en cualquiera de las instancias).

.-Prácticos de laboratorio: Asistencia de un 100% del total de los trabajos prácticos de laboratorio. Realización, entrega y

aprobación de los informes de laboratorio.

.- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales “prácticas” o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (seis) puntos.

4. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar y aprobar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

Condiciones para promocionar el curso:

.- Asistencia al 80% de las actividades Prácticas de aula.

.- Aprobación del 100% de las actividades de Practico de laboratorio.

.- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales PRÁCTICAS o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.

.- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales TEÓRICAS o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.

DETALLE: Se tomarán dos evaluaciones TEÓRICAS con su correspondiente recuperación. El alumno que haya aprobado una de las evaluaciones o su recuperación tendrá derecho a recuperar la evaluación no aprobada. El alumno que no haya aprobado alguna de las evaluaciones o su recuperación, NO PROMOCIONA EL CURSO.

La nota final en la materia surgirá del promedio de las notas obtenidas en la aprobación de las distintas unidades temáticas teóricas.

5. RÉGIMEN APROBACION CON EXAMEN FINAL:

.- El alumno debe tener la condición de Alumno Regular.

6. RÉGIMEN PARA ALUMNOS NO REGULARES:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que registraron su inscripción anual en el período establecido y aquellos que estén comprendidos en alguna de las siguientes opciones:

.- Los alumnos que estando inscriptos en el curso como promocionales o regulares, no cumplieron con los requisitos estipulados en el programa para esas categorías.

.- Los alumnos no inscriptos para cursar, que cumplen con las correlativas requeridas para rendir el curso.

.- los alumnos que han obtenido la regularización en el curso, pero el plazo de su validez ha vencido.

Deberán aprobar un examen práctico con un mínimo de 7 puntos que comprenderá problemas de todas las unidades del curso. Si aprueba esta instancia debe rendir la práctica de laboratorio y si este examen se aprueba luego deberá aprobar un examen teórico con un mínimo de 4 puntos.

Programa: El Examen Final se tomará con el último programa analítico aprobado.

IX - Bibliografía Básica

[1] .- Alan H Cromer .- Física para las Ciencias para la vida .- Ed. Reverté .- 2004

[2] .- J. W . Kane , M.M. Stornheim.- Física .-Ed. Reverté .-2004

[3] .- Blackwood O , Kelly W. Bell R . Física General .Editorial CECSA .-1980

[4] .- Castiglione R , Perazzo O , Rela A , Física I y II . Ed. Troquel .- 1998

[5] .- Strother G. K . .- Física aplicada a las ciencias de la salud . Ed. McGraw-Hill .- 2000

[6] .- Bollini , Gianbiaggi , . Mecánica ,Ondas , Acústica y Termodinámica .-1995

[7] .- Giancoli Douglas:Física-Principios con aplicaciones-Ed. Prentice Hall.-2006

X - Bibliografía Complementaria

[1] .- Serway A. Raymond: Tomo I y II. Ed. Mac Graw-Hill.-

[2] .- Resnik-Holliday-Krane- Física i y II. Ed. CECSA.-

[3] .- Sears-Zemansky-Youn-Feedman.- Física Universitaria. Ed.Pearson

XI - Resumen de Objetivos

- Que los alumnos comprendan los conceptos básicos de los fenómenos mecánicos , estática y dinámica de fluidos , Propiedades de los sólidos y líquidos , Calor , Termodinámica, Electricidad y Magnetismo.-
- Que los alumnos adquieran una serie de conocimientos básicos sistematizados que luego les permitirá desempeñarse en las materias correlativas y en su vida profesional
 - Que los alumnos adquieran destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física .-
 - Que los alumnos aprendan resolver los problemas de Física : que intenten el planteo de los mismos y su posterior resolución
 - .- Que el alumno adquiera un buen manejo de los sistema de unidades y medidas , y de órdenes de magnitud de un fenómeno.-
 - Que el alumno adquiera la capacidad de plantear y resolver situaciones nuevas por analogía a partir de los principios generales.-
 - Que los alumnos adquieran buenos hábitos de estudio , en cuanto a la forma y el tiempo .-

XII - Resumen del Programa

- 1.-Magnitudes –Vectores- Escala.- Magnitudes escalares, múltiplos. Vectores: operaciones.
- 2.-Estatica: Equilibrio de la partícula. Equilibrio del cuerpo: 1era y 2da. condición. Máquinas simples.-
- 3.- Cinemática de la partícula : Movimiento Uniforme. Movimiento uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos.Movimiento circular uniforme.
- 4.- Dinámica de la partícula.- Leyes de Newton. Unidades.
- 5.-Trabajo y Energía.- Trabajo y Energía cinética. Potencia. Conservación de la energía.
- 6.- Estática de Fluidos: Teorema general de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica. Ascenso de la savia en los árboles.-
- 7.- Dinámica de Fluidos .- Teorema de Bernoulli:aplicaciones. Fluidos viscosos.-
- 8.- Escalas térmicas: Primera ley de la Termodinámica. Transferencia del calor. Segunda Ley de la termodinámica.-
- 9.- Electrostática.- Ley de Coulomb. Potencial. Capacidad. –
- 10.- Corriente eléctrica: Ley de Ohm. Circuito eléctrico. Potencia .-
- 11.-Electromagnetismo: Fuerza magnética. Fuerza electromotriz inducida. Inducción mutua . Ideas sobre motores .-

XIII - Imprevistos

| |
|--|
| |
|--|

XIV - Otros

| |
|--|
| |
|--|

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

| | Profesor Responsable |
|-------------|----------------------|
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |