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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 01/08/2025 18:18:53)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Física	INGENIERÍA AGRONÓMICA	OCD Nº 1/2024	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PESETTI, MARCELA INES	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MERCADO, VIVIANA MYRIAM	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
GIL, EDUARDO JOSE	Responsable de Práctico	JTP 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	2 Hs	1 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
04/08/2025	14/11/2025	15	90

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. En la actualidad, los cambios científicos, sociales y tecnológicos que se viven, han transformado la economía, la política, y por supuesto la educación.
Tanto el desarrollo científico y técnico que se ha acelerado en las últimas décadas del siglo XX, como el papel importante que ha desempeñado la Física en el mismo, ha planteado retos importantes a la Didáctica de esta Ciencia, actualizando los contenidos de la enseñanza de la Física impartido en las carreras de ingeniería, teniendo en cuenta los recientes descubrimientos y cambios conceptuales llevados a cabo en el campo de las Ciencias Físicas (Alonso, M.1992), la renovación del papel jugado por la enseñanza de la Física y la forma en que debe contribuir a la formación del ingeniero (García, M. A., y otros., 1994) , la incorporación de los modos de pensar y de actuar de los científicos como parte del sistema de experiencias

de la actividad creadora que conforma junto a los sistemas de conocimientos, de habilidades y de relaciones con el mundo, el contenido de enseñanza de toda Ciencia (Addine, F., 1998), etc.
Los conocimientos de Física, junto con los de Matemática y Química constituyen las bases sobre la que descansan todas las disciplinas y especialidades de la Ingeniería, y la física específicamente es fundamental, ya que le da una visión objetiva del mundo y le provee bases científicas y metodológicas para la comprensión de los fenómenos que encontrará, de las técnicas que deberá practicar en el desarrollo de su actividad.
Este curso de Física intentara dar a los estudiantes los conocimientos básicos de Mecánica, Mecánica de fluidos, Electricidad y Magnetismo y está dirigido a alumnos de primer año que tienen conocimientos básicos de Física del secundario.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

(RA1) Comprender los conceptos básicos de Mecánicas Newtoniana, Mecánica de los Fluidos, Electricidad y Magnetismo, que les permita desempeñarse en los cursos correlativos y en la vida profesional.
(RA2) Adquirir destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física.
(RA3) Aprender a entender cualitativamente el planteo de problemas de Física para su posterior resolución.
(RA4) Obtener la capacidad de plantear y resolver situaciones problemáticas nuevas por analogía a partir de los principios generales.
(RA5) Adquirir buenos hábitos de estudio.

El/la estudiante luego de haber concluido de manera completa el cursado de la asignatura Física, habrá logrado u obtenido de manera parcial las siguientes Competencias Genéricas (*) de egreso:
Competencias tecnológicas
.- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
.- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
Competencias sociales, políticas y actitudinales
.- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
.- Comunicarse con efectividad.
.- Aprender en forma continua y autónoma.
(*) Competencias Genéricas establecidas en la “Propuesta de Estándares de Segunda Generación para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina”. Libro Rojo de CONFEDI (2018)

VI - Contenidos

Unidad 1: Magnitudes, vectores, errores.
Introducción a la Física. 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 de aplicación.
Unidad 2: Estática
Fuerza concepto de fuerza. Equilibrio de una partícula. Primera condición de equilibrio. Plano inclinado Segunda condición de equilibrio Momento de una fuerza ó torque. Momento de fuerzas concurrentes. Equilibrio de un cuerpo. Composición de fuerzas paralelas. Aplicaciones: máquinas simples, palanca, polea, torno. Aparejo potencial y factorial. Problemas de aplicación.
Unidad 3: Cinemática de la partícula
Movimiento rectilíneo. Sistema de referencias. Conceptos de: posición, distancia, trayectoria y desplazamiento. Diferencia entre velocidad y rapidez. Movimiento Rectilíneo Uniforme. Graficas. Velocidad instantánea. Aceleración. Movimiento uniformemente acelerado. Graficas. Caída de los cuerpos. Movimiento circular uniforme. Velocidad angular y tangencial. Problemas de aplicación.
Unidad 4: Dinámica de la partícula.
Introducción a la Dinámica. Concepto de Fuerza. Leyes del movimiento de Newton. Primera ley o Ley de Inercia. Segunda ley o Principio de masa. Peso y masa. Aplicaciones de la Segunda Ley de Newton. Tercera ley o Principio de Acción y Reacción. Aplicaciones. Sistema de unidades. Sistema Internacional. Fuerzas de Rozamiento. Coeficiente de Rozamiento. Problemas de aplicación.
Unidad 5. Trabajo y Energía.

Trabajo. Concepto. Trabajo realizado por una fuerza constante. Unidades. Casos particulares. Trabajo efectuado por una fuerza variable. Potencia. Unidades. Energía cinética. Teorema del Trabajo y energía cinética. Energía potencial. Principio de conservación de la energía mecánica. Conservación de la Energía con Fuerzas Disipativas. Problemas de aplicación.
Unidad 6. Estática de los fluidos
Concepto de Fluido. Propiedades. Fluidos Ideales. Concepto de Densidad. Aplicaciones. Concepto de Presión. Presión en el seno de un líquido. Teorema general de la hidrostática. Medidores de presión: Manómetro de tubo abierto. Barómetro de mercurio. Presión atmosférica. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Flotación. Determinación de la densidad de sólidos y líquidos. Tensión superficial, capilaridad. Osmosis, presión osmótica. Ascenso de la savia en los Árboles. Problemas de aplicación.
Unidad 7. Dinámica de los fluidos
Movimiento de los fluidos. Conceptos de líneas de flujo, sección de flujo y tubo de flujo. Ecuación de continuidad, gasto ó caudal. Ecuación de Bernoulli. Casos particulares. Aplicación: velocidad a la salida de un orificio de un recipiente. Teorema de Torricelli. Medidores de flujo: Venturi.
Problemas de aplicación.
Unidad 8. Electrostática
Cargas eléctricas. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Trabajo Potencial, diferencia de potencial. Problemas de aplicación.
Unidad 9. Corriente eléctrica
Intensidad de la corriente. Ley de Ohm, resistencia eléctrica. Circuitos eléctricos. Potencia eléctrica. Problemas de aplicación.

Unidad 10. Electromagnetismo.
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.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Metodología del dictado de los trabajos prácticos:
La metodología para la enseñanza de los trabajos prácticos consiste en aprendizaje colaborativo y también aprendizaje guiado. Los alumnos se juntan en grupos no mayores de cuatro, intentan resolver los problemas relacionando los conceptos aprendidos en clase y luego los docentes explican el problema y abren un debate.
Los docentes asisten como tutores en todo momento de manera individual o grupal en la resolución de los problemas de la guía.

De Aula: Cada unidad del programa analítico, tiene su correspondiente guía de trabajos prácticos de problemas:
Trabajo Practico 0: Revisión conceptos matemáticos fundamentales. Unidades de medida. Pasaje de unidades. Cálculo de longitud, área y volumen.
Trabajo Practico 1: Mediciones y cálculo del error
Trabajo Practico 2: Estática
Trabajo Practico 3: Cinemática.
Trabajo Practico 4: Dinámica de la partícula
Trabajo Practico 5: Trabajo y Energía
Trabajo Practico 6: Estática de los Fluidos
Trabajo Practico 7: Dinámica de los Fluidos
Trabajo Practico 8-9: Electrostática y corriente eléctrica
Trabajo Practico 10: Electromagnetismo

De Laboratorio:
Se realizarán experiencias de laboratorio de manera grupal, posteriormente a recibir los conceptos y contenidos teóricos y haber resuelto problemas relacionados. Los/las estudiantes disponen previamente de una guía de estudio y de una breve explicación por parte del profesor de teoría. Luego, el profesor y auxiliar responsable del laboratorio previo a iniciar el mismo realizará una explicación sobre los fundamentos teóricos y experimentales del trabajo a realizar, con las pautas para su desarrollo y las medidas y normas de seguridad correspondientes. Los docentes asisten como tutores en todo momento de manera individual o grupal durante el desarrollo de la experiencia.
Laboratorio 1: Mediciones y errores. Instrumentos de medidas. Escalas.

Laboratorio 2: Demostración de la primera ley de equilibrio de un cuerpo. Regla del paralelogramo. (Software-Science Workshop:Pasco)
Laboratorio 3: Movimiento rectilíneo uniforme y Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos. (Software-Science Workshop: Pasco)
Laboratorio 4: Demostración del Principio de conservación de la energía mecánica. (Software-Science Woirkshop:Pasco)
Laboratorio 5: Demostración de la ley de Ohm. Circuitos de corriente continua. Amperímetros y Voltímetros

VIII - Regimen de Aprobación

Alineamiento constructivo
Resultado de aprendizaje: RA1. RA2. RA3. RA4. RA5
A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:
Clases teóricas son expositivas. Se hace uso de recursos tecnológicos como:
Presentciones Multimedia: Utiliza presentaciones en PowerPoint y otras herramientas para organizar visualmente la información.
Simulaciones y Animaciones: Incorpora simulaciones y animaciones que ayudan a visualizar conceptos abstractos. Puedes utilizar recursos en línea.
clases demostrativas interactivas.
Análisis y discusión de material de lectura, casos, aplicaciones o desarrollos tecnológicos. Resolución de prácticas de problemas. Desarrollo de prácticas experimentales de laboratorio. Este año ser pretende implementar la exposición grupal de un tema del curso que deberá investigar y exponer por parte de los alumnos con evaluación.
Evaluación expositiva final.
DICTADO: El dictado de la materia se realizará mediante la siguiente modalidad:
Dictado de clases teóricas-prácticas
Dictado de clases prácticas de aula
Dictado de clases prácticas de laboratorio
DURACIÓN y DISTRIBUCIÓN: La duración y distribución del crédito horario para el dictado de las clases son:
Clases teórico 3 horas semanales,
Clases prácticas de aula: 2 horas semanales
Clases prácticas de laboratorio: 1 hora semanal
B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO
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. No se acetan alumnos de caracter CONDICIONAL.
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.
C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXAMEN FINAL
El alumno debe tener la condición de Alumno Regular. La modalidad adoptada para la evaluación final del estudiante consistirá en la selección aleatoria por parte del estudiante de 3 (tres) temas correspondientes al Programa Analítico sobre un conjunto de propuestas.
Una vez determinados y comunicados al estudiante, se le concederá al mismo unos minutos para que de manera individual realice un repaso o consulta. Transcurrido el tiempo establecido, comenzará el desarrollo y exposición oral. Por lo tanto, debido a la modalidad empleada para la evaluación teórica, el PROGRAMA DE EXAMEN es coincidente con el PROGRAMA ANALÍTICO, pudiendo la mesa examinadora solicitar durante la exposición del estudiante la resolución analítica de problemas conceptuales sencillos
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 promociónales 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.
E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES
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 promociónales 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] [1] Alan H Cromer. - Física para las Ciencias para la vida.- Ed. Reverté .- 2004 Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[2] [2] J. W . Kane, M.M. Stornheim.- Física .-Ed. Reverté .-2004. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[3] [3] Blackwood O , Kelly W. Bell R . Física General. Editorial CECSA .-1980. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[4] [4] Castiglione R , Perazzo O , Rela A , Física I y II . Ed. Troquel.- 1998. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[5] [5] Strother G. K . .- Física aplicadaa las ciencias de la salud . Ed. McGraw-Hill .- 2000. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[6] [6] Bollini , Gianbiaggi , . Mecánica, Ondas, Acústica y
[7] Termodinámica. -1995. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx).
[8] [7] Giancoli Douglas:Física-Principios con aplicaciones-Ed. Pretice Hall.-2006. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx).

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1] Serway A. Reymond: Tomo I y II. Ed. Mac Graw-Hill.- Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[2] [2] Resnik-Holliday-Krane- Física i y II. Ed. CECSA.- Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)
[3] [3] Sears-Zemansky-Youn-Feedman.- Física Universitaria. Ed.Pearson. Tipo: Libro. Formato: Impreso y digital. Disponibilidad: Biblioteca VM y Repositorio digital en classroom (https://classroom.google.com/c/NjE1OTE3MDg4MTkx)

XI - Resumen de Objetivos

(RA1) Comprender los conceptos básicos de Mecánicas Newtoniana, Mecánica de los Fluidos, Electricidad y Magnetismo, que les permita desempeñarse en los cursos correlativos y en la vida profesional.
(RA2) Adquirir destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física.
(RA3) Aprender a entender cualitativamente el planteo de problemas de Física para su posterior resolución.

(RA4) Obtener la capacidad de plantear y resolver situaciones problemáticas nuevas por analogía a partir de los principios generales.
(RA5) Adquirir buenos hábitos de estudio

XII - Resumen del Programa

1. Magnitudes
2. Estática
3. Cinemática de la partícula
4. Dinámica de la partícula.
5. Trabajo y Energía.
6. Estática de Fluidos
7. Dinámica de Fluidos
8. Electrostática
9. Corriente eléctrica
10. Electromagnetismo

XIII - Imprevistos

Se especificará como se actuará en caso de imprevistos que alteren el normal desarrollo del curso
Cuando por razones de fuerza mayor o imprevistos no pudiera dictarse de manera parcial o completa la asignatura de manera presencial o no presencial, el estudiante tendrá acceso al contenido de todas las unidades temáticas (guías, apuntes y bibliografía), para que él mismo de manera autónoma pueda desarrollar su proceso de estudio y aprendizaje.
Siempre estará disponible la posibilidad de supervisión/tutoría o consulta por parte de las/los docentes de la asignatura. A tal efecto, se ha creado y publicado un aula virtual.
classroom: https://classroom.google.com/c/NzcwNTg2NTMxNDQ4?cjc=h5s6avcz
CÓDIGO DE CLASE: h5s6avcz
Link a grupo de WhatsApp: https://chat.whatsapp.com/IJRCMvDYsAZESaRHEAvQWm
con toda la información que puede necesitar el estudiante para su aprendizaje de forma continua y progresiva (requisitos, planes de estudio, programa, cronograma de actividades, teoría, clases teóricas grabadas, problemas resueltos, clases prácticas grabadas, guías de problemas y de laboratorio, seguridad en el laboratorio, videos, simulaciones, programas interactivos, software, recomendaciones y sugerencias para cada actividad, contactos para realizar consultas por diferentes medios, etc.)

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:
- Operar técnicas de lecto comprensión básicas.}
- Aplicar métodos de resolución analíticos y numéricos de:
.-Números reales y con números en notación científica.
.-Unidades, múltiplos, submúltiplos y conversión de unidades para variables físicas básicas: volumen, masa, temperatura, presión.
.-Expresiones algebraicas, operar con polinomios, ecuaciones lineales y de segundo grado.
.-Sistema de ecuaciones lineales. sistema de dos ecuaciones lineales con n incógnitas.
- Aplicar métodos de resolución analíticos, numéricos y gráficos de:
.-Trigonometría, líneas trigonométricas, triángulos rectángulos
.-Vectores
.-Funciones.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Resultado de aprendizaje: RA1. RA2. RA3. RA4. RA5

Cantidad de horas de Teoría: 3hs
15 semanas
45 hs por cuatrimestre

Cantidad de horas de Práctico Aula: 2hs
15 semanas
30 hs por cuatrimestre

Cantidad de horas de Formación Experimental: 1 hs
15 semanas
15 hs por cuatrimestre

Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: NO
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería con utilización de software específico NO
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería sin utilización de software específico: NO
Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería con utilización de software específico: NO
Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería sin utilización de software específico: NO

Aportes del curso al perfil de egreso:

Formación básica
Transmisión del calor e interacción de la radiación con la materia. Fotometría. Electricidad y magnetismo. Estática y dinámica de los fluidos. Fenómenos de superficie y de transporte. Mecánica aplicada. A, O, R

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	