

Ingeniería Agronómica

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Ingeniería y Mecanización Rural

Espacio Curricular: Física II

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Conocimientos Básicos

Año y cuatrimestre: Primer Año , Segundo Cuatrimestre

Características de la Asignatura:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 47,00

Carga Horaria Teórica: 16,00

Carga Horaria Práctica: 31,00

Carga Horaria Teórica Práctica :

Carga Horaria Semanal: 3,00

Créditos: 4,7

Espacios Curriculares Correlativos:**Para cursar:**

Tener Regular/es: Matemática I, Física I

Tener Acreditado/s:

Para acreditar:

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Matemática I, Física I

Equipo docente**Coordinador/a:** Dra. Lic. VALENTINUZZI Maria Cecilia**Subcoordinador/a:****Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
Luciana, FONTANINI	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Viviana María, SBARATO	Lic. Esp.	Profesor Adjunto	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Javier Gustavo, QUINTEROS	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Javier Nicolas, OLIVA	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Marcela Lucrecia, RINDERTSM A	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Maria Cecilia, VALENTINUZ ZI	Dra. Lic.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
------------------------------------	-----------	----------------------	-------------------	--

Página Web:

<http://fisica.agro.catedras.unc.edu.ar/>

Fundamentación del Espacio Curricular:

Los profesionales, en cada una de las especialidades, deben estar formados y capacitados para resolver problemas propios de su área de conocimiento.

El profesional agropecuario, del desarrollo de agroalimentos o del paisaje, debe enfrentarse normalmente a problemas que están relacionados con las prácticas de manejo de los principios físico químicos de los productos, de los suelos, de los cultivos, de los sistemas productivos y su evolución sostenible. Es decir aspectos relacionados con satisfacer las necesidades básicas del hombre: alimentación, vestimenta, bienestar, recreación y salud ambiental; en definitiva, vinculadas directamente con su calidad de vida.

Resolver problemas de esta índole implica valorar tanto el ambiente global como donde las comunidades están insertas y aprovechar los recursos naturales que dicho medio brinda con un criterio de sustentabilidad, atendiendo a su conservación y preservación.

Cada egresado de esta facultad debe compatibilizar la naturaleza con la tecnología, tanto en la producción, como en el acondicionamiento y conservación de las materias primas. Estos procesos están cada vez más tecnificados y tienen como objetivo mejorar la eficiencia productiva y la calidad de los productos obtenidos.

Este profesional que interactúa con el medio natural debe aprender a observarlo, interpretarlo y analizarlo, profundizando el estudio de los fenómenos que se desarrollan en él. Ello le permitirá desempeñarse con mayor solvencia en su tarea profesional.

FÍSICA pertenece al área de las Ciencias Experimentales, siendo el objeto de estudio los fenómenos naturales. Su abordaje exige de un método que incluye la observación, modelización, análisis y generalización culminando con la enunciación de los principios. Esta metodología de estudio contribuye con el desarrollo, en el futuro profesional, de habilidades intelectuales, capacidad de abstracción y actitudes positivas frente a situaciones problemáticas.

Los procesos en las actividades agropecuarias y la tecnología relacionada con estas, se nutren de la física. Es por estas razones que la asignatura Física contribuye directamente con la formación y capacitación de cada promoción de egresados.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con el objetivo de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: se acuerda con Química Orgánica que en el espacio curricular Física II será presentado el espectro de radiación al tratarse el contenido referido a interacción de la radiación con la materia

Objetivos/s General/es

Que el alumno sea capaz de:

- Valorar los conocimientos de Física como aportes fundamentales para la vida tanto personal cuanto profesional.
- Transferir los conocimientos de Física a través de la resolución de problemas y actividades previstas en los trabajos prácticos.
- Desarrollar su capacidad proactiva y positiva frente a situaciones problemáticas que se le presentan

Objetivos/s Específicos

Área del conocimiento

Que el alumno sea capaz de:

- Enunciar los principios fundamentales de la Física.
- Describir los métodos de experimentación de los fenómenos físicos.
- Explicar los fenómenos naturales a través de los principios de la Física.

Área de las habilidades intelectuales

Que el alumno sea capaz de:

- Identificar las variables que intervienen en un experimento y sus relaciones.
- Crear modelos físicos de estudio y análisis.
- Aplicar las leyes de la Física en la solución de problemas relativos a la especialidad.
- Transferir los conceptos de Física a situaciones concretas de aplicación correspondientes a la carrera en estudio.

Actitudinales

Que el alumno sea capaz de:

- Fortalecerse en su "saber ser" y "saber estar".

Contenidos Mínimos

Fluido real. Viscosidad. Efecto de superficie. Calor (termodinámica, radiación) Electricidad y magnetismo (electrostática, electrodinámica, electromagnetismo).

Programa Analítico

UNIDAD I - MECÁNICA DE LOS FLUIDOS – FLUIDO IDEAL –FLUIDO REAL: Estática y dinámica de los fluidos. Presión. Densidad. Densidad absoluta y densidad relativa. Teorema Fundamental de la Hidrostática. La presión atmosférica y el manómetro de mercurio. Principio de pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. La fuerza de empuje. Aplicaciones del Principio de Arquímedes. Comparación de densidades. Determinación de densidades. Dinámica de los fluidos. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Determinación de caudal. La Ley de Torricelli y la descarga de un depósito por gravedad. Fenómenos de superficie y de transporte. Tensión superficial. La superficie de los líquidos. Fuerzas cohesivas y fuerzas adhesivas. Angulo de contacto. Capilaridad. Relación entre las fuerzas adhesivas y cohesivas. Altura de un líquido en un tubo capilar. Viscosidad. Coeficiente de viscosidad. Perfil de velocidades de un fluido en movimiento. Pérdida de carga en tuberías. Ley de Poiseuille. Movimiento a través de un medio viscoso. Ley de Stokes. Sedimentación y centrifugación. Fenómenos de transporte. Difusión. Ley de Fick. Coeficiente de difusión. Osmosis.

UNIDAD II – CALOR Y TERMODINÁMICA: Temperatura. Escala Celsius y Kelvin. Expansión térmica de sólidos y líquidos. Expansión lineal, de área y volumétrica. El comportamiento del agua. Gas ideal. Descripción macroscópica de un gas ideal. La ecuación de estado de un gas ideal. Número de Avogadro y Ley del gas ideal. Interpretación molecular de la presión y temperatura de un gas ideal. Calor. Equivalente mecánico del calor. Calor específico. Conservación de la energía. Calorimetría. Transmisión del calor e interacción de la radiación con la materia. Conducción, convección. Radiación. Ley de Stefan- Boltzmann. Enfriamiento de Newton. Leyes de la termodinámica. Calor y energía interna. Trabajo y calor. Primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos.

UNIDAD III – ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO: Fuerzas eléctricas y campos eléctricos. Aisladores y conductores. Cargas por conducción. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Espectro de un campo eléctrico. Electricidad y magnetismo (electrostática, electrodinámica, electromagnetismo). Propiedades de la electricidad estática. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Dieléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia y ley de Ohm. Resistividad. Variación de la resistencia con la temperatura. Energía eléctrica y potencia. Sistema eléctrico. Efectos de la corriente eléctrica. Efecto calorífico y electromagnético. Ley de Joule. Unidad de energía eléctrica: el kW-h. Ley de Faraday. Diferencias básicas entre corriente continua y corriente alterna.

UNIDAD IV – NOCIONES ELEMENTALES DE RADIACIÓN: La luz. Aspectos elementales de la teoría de la óptica geométrica y de la óptica física. Espectro electromagnético. Radiación de cuerpo negro. Ley de Stefan-Boltzmann y Ley de Wien. Energía proveniente del sol. Fotometría. Modelo corpuscular de la luz. Fotones. Interacción de la radiación con la materia.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

Clases presenciales teóricas y prácticas, utilizando modelos tridimensionales para demostración de la realidad empírica a modo de organizadores previos y de mapas conceptuales, en el marco del método ABP, aprendizaje basado en problemas. Este método ABP, procura lograr en el estudiante un aprendizaje autónomo y significativo mediante actividades dinámicas y atractivas, en un ambiente ameno con pleno ejercicio de la libertad responsable.

Metodología: Aprendizaje Basado en Problemas

El estudiante concurre a la clase presencial con todo el material didáctico de texto y guía de actividades prácticas, y cualquier sistema de comunicación ya que el aula dispone también de conexión a Internet. Resuelve problemas y ejercicios en actividades grupales, realizando la observación de los fenómenos y el relevamiento de datos aplicando conceptos de Física en casos específicos de agronomía.

Orientación para aplicar esta metodología en las clases presenciales, pasos a seguir por los

estudiantes:

- Leer y analizar las consignas de la situación “problema”.
- Realizar una lluvia de ideas
- Hacer una lista de aquello que se conoce
- Hacer una lista con aquello que no se conoce
- Hacer una lista con aquello que necesita hacerse para resolver el problema
- Definir el problema
- Obtener información
- Presentar resultados

Se busca que el estudiante desarrolle competencias específicas referidas a la disciplina Física aplicada a su formación como futuro profesional (en el ámbito de Agronomía, Zootecnia, Agroalimentos y Paisaje) y, además, competencias genéricas, tales como:

Competencias instrumentales:

Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Capacidad para organizar y planificar el tiempo
Capacidad para comunicación oral y escrita
Capacidad para resolver problemas

Competencias interpersonales:

Capacidad de trabajo en equipo
Capacidad crítica y autocrítica

Competencias sistémicas:

Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
Capacidad para actuar en nuevas situaciones
Capacidad creativa

El sistema de evaluación propuesto es de heteroevaluación, con instancias de evaluación formativa y sumativa.

Instrumentos para evaluación formativa:

- Análisis dialogado con los estudiantes.
- Elaboración y presentación de informes de las experiencias de laboratorio

Instrumentos para evaluación sumativa:

- Dos evaluaciones parciales de suficiencia de carácter presencial, individual y manuscrita, de las cuales se podrá recuperar solo una de ellas por ausencia o por calificación insuficiente. El formato es el de pruebas escritas de resolución teórico-práctico.
- Una evaluación de integración y transferencia de carácter presencial, individual o grupal (grupos de dos estudiantes) y manuscrita con posterior exposición oral. Dicha evaluación se plantea de forma tal que sea una aplicación concreta de Física a los temas del plan de estudio.

Las clases se desarrollan en comisiones en aulas de uso común de la Ciudad Universitaria (Baterías C).

Recursos Didácticos

Los materiales y recursos necesarios para esta asignatura son:

- Material de bibliografía, cuyos ejemplares se encuentran disponibles en la Biblioteca de la Facultad
 - La Guía elaborada de Actividades Prácticas de Física I y Física II
 - Acceso a Internet desde una PC o equivalente,
 - Papeles y lapicera,
 - Calculadora científica,
- Regla, escuadra y transportador, etc

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Hidrostática
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Hidrostática
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Hidrodinámica
4	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Hidrodinámica
5	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Calorimetría
6	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	1° examen de suficiencia
7	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Calorimetría
8	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Termodinámica
9	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Electricidad
10	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Electricidad
11	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Sistemas hidromecánicos y eléctricos
12	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Radiación
13	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Radiación

14	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	2° examen de suficiencia
15	Recuperatorio	Presencialidad Física	Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Examen de recuperación
16	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Otro	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,00	Examen de integración y transferencia
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
--------	-----------	-------	---------------	-----------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)		
Formativa (si hubiera)	<p>Análisis dialogado con los estudiantes. Cuestionarios y actividades previas a las clases en la estructura Moodle del aula virtual. Coloquios grupales con modalidad oral. Elaboración y presentación de informes de las experiencias de laboratorio</p>	<p><input type="checkbox"/> Precisión conceptual en el enmarque teórico de las ecuaciones planteadas <input type="checkbox"/> Uso apropiado de los sistemas de referencia y de representación <input type="checkbox"/> Resolución de las ecuaciones y precisión en las respuestas <input type="checkbox"/> Coherencia en el manejo de las magnitudes y unidades que se vayan desplegando Claridad en la expresión oral y escrita Retroalimentación de evaluaciones: posterior a la entrega de las evaluaciones, se resuelven los ejercicios con la participación los alumnos, dando el espacio para que consulten sus dudas y compartan las distintas maneras de plantear los ejercicios.</p>
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		

<p>Evaluación de suficiencia 1</p>	<p>Prueba escrita y oral de resolución teórico-práctico con aplicaciones a casos concretos de sistemas de uso agropecuario.</p>	<p> <input type="checkbox"/> Precisión conceptual en el enmarque teórico de las ecuaciones planteadas <input type="checkbox"/> Uso apropiado de los sistemas de referencia y de representación <input type="checkbox"/> Resolución de las ecuaciones y precisión en las respuestas <input type="checkbox"/> Coherencia en el manejo de las magnitudes y unidades que se vayan desplegando Claridad en la expresión oral y escrita Retroalimentación de evaluaciones: posterior a la entrega de las evaluaciones, se resuelven los ejercicios con la participación los alumnos, dando el espacio para que consulten sus dudas y compartan las distintas maneras de plantear los ejercicios. </p>
<p>Evaluación de suficiencia 2</p>	<p>Prueba escrita y oral de resolución teórico-práctico con aplicaciones a casos concretos de sistemas de uso agropecuario.</p>	<p> <input type="checkbox"/> Precisión conceptual en el enmarque teórico de las ecuaciones planteadas <input type="checkbox"/> Uso apropiado de los sistemas de referencia y de representación <input type="checkbox"/> Resolución de las ecuaciones y precisión en las respuestas <input type="checkbox"/> Coherencia en el manejo de las magnitudes y unidades que se vayan desplegando Claridad en la expresión oral y escrita Retroalimentación de evaluaciones: posterior a la entrega de las evaluaciones, se resuelven los ejercicios con la participación los alumnos, dando el espacio para que consulten sus dudas y compartan las distintas maneras de plantear los ejercicios. </p>
<p>Evaluación de suficiencia 3</p>		
<p>Evaluación de suficiencia 4</p>		

<p>Recuperatorio</p>	<p>Prueba escrita y oral de resolución teórico-práctico con aplicaciones a casos concretos de sistemas de uso agropecuario.</p>	<p> <input type="checkbox"/> Precisión conceptual en el enmarque teórico de las ecuaciones planteadas <input type="checkbox"/> Uso apropiado de los sistemas de referencia y de representación <input type="checkbox"/> Resolución de las ecuaciones y precisión en las respuestas <input type="checkbox"/> Coherencia en el manejo de las magnitudes y unidades que se vayan desplegando Claridad en la expresión oral y escrita Retroalimentación de evaluaciones: posterior a la entrega de las evaluaciones, se resuelven los ejercicios con la participación los alumnos, dando el espacio para que consulten sus dudas y compartan las distintas maneras de plantear los ejercicios. </p>
<p>Evaluación de Integración y Transferencia</p>	<p>Prueba escrita y oral de resolución teórico-práctico con aplicaciones a casos concretos de sistemas de uso agropecuario.</p>	<p> <input type="checkbox"/> Precisión conceptual en el enmarque teórico de las ecuaciones planteadas <input type="checkbox"/> Uso apropiado de los sistemas de referencia y de representación <input type="checkbox"/> Resolución de las ecuaciones y precisión en las respuestas <input type="checkbox"/> Coherencia en el manejo de las magnitudes y unidades que se vayan desplegando Claridad en la expresión oral y escrita Retroalimentación de evaluaciones: posterior a la entrega de las evaluaciones, se resuelven los ejercicios con la participación los alumnos, dando el espacio para que consulten sus dudas y compartan las distintas maneras de plantear los ejercicios. </p>

Condición de los alumnos:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la Asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias y en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura a las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: Sears F. W. y Zemansky M. W. (2009) Física Universitaria, Vol. 1, 12ava edición Addison-Wesley. Disponible en la Biblioteca de la Facultad.

2: Resnick R., Halliday D. y Krane K.S. (1982). Física. Vol 2. México. Editorial Cecsá. Disponible en la Biblioteca de la Facultad.

3: Faughn J. y Serway R. (2008). Fundamentos de Física Vol. 2. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning Argentina. Disponible en la Cátedra de Física.

Bibliografía Complementaria



Universidad Nacional de Córdoba
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico

Número:

Referencia: Planificación docente espacio curricular Física II - Ing. Agr

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.