

Digitally signed by OSAN Oscar
Ernesto
Date: 2025.12.29 15:44:17 ART

40^oCiN 2025 – 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



Digitally signed by BURGI Maria
Florencia
Date: 2025.12.30 07:51:58 ART

ESPERANZA, 29 de diciembre de 2025

VISTAS estas actuaciones por las que la Prof. Patricia SCHAPSCHUK, eleva la Planificación 2026 de la asignatura “Física” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica; y

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias Básicas y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 15 de diciembre del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2026 de la asignatura obligatoria “Física”, elevada por la Prof. Patricia SCHAPSCHUK, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Resolución CS n° 692/23 y que como Anexo forma parte de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribbase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Ciencias Básicas. Gírese a la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica. Cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 592/25

ANEXO
RESOLUCIÓN CD N° 592/25
PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2026

Asignatura: FÍSICA

Régimen: 1° cuatrimestre de 2° año

N° de semanas: 15

Carga Horaria: 75 horas

Carga horaria semanal: 5 horas

a) Objetivos del aprendizaje:

- Brindar a los estudiantes una visión unificada de la Física, analizando sus principios básicos, implicancias y limitaciones.
- Promover en los alumnos, el desarrollo del pensamiento crítico en el marco de los cambios científico-tecnológicos.
- Desarrollar contenidos básicos de Física, necesarios para las materias que se cursarán a posteriori del cursado de Física, haciendo énfasis en aplicaciones relacionadas a temas importantes tales como: ecuaciones de continuidad y Bernoulli (sistemas de riego), temperatura y calor (efecto invernadero, heladas, etc) y fenómenos de transportes, entre otros.
- Promover en los alumnos la modelización de situaciones para la resolución de problemas. La resolución de problemas es una actividad de aprendizaje o instrumento de evaluación, que implica una transferencia de conocimientos. Estos problemas pueden ser problemas de lápiz y papel o problemas experimentales que se abordan en las clases de laboratorios.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Básica				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
Calor. Transmisión del calor	X	X	X	X
Electricidad y magnetismo.	X	X	X	X
Estática y dinámica de los fluidos.	X	X	X	X
Fenómenos de superficie y de transporte	X	X	X	X
Mecánica aplicada.	X	X	X	X

b.2 Programa analítico

Unidad 1:

Magnitudes escalares y vectoriales. Errores de medición. El Proceso de medición. Cifras significativas. Expresión del resultado. Sistema de unidades. Análisis dimensional. Conversión de unidades.

Unidad 2:



Cinemática: Vector posición. Sistemas de referencia y sistemas de coordenadas. Vectores velocidad media e instantánea. Vectores aceleración media e instantánea. Estudio de movimientos rectilíneos (MRU, MRUA y otros movimientos rectilíneos). Movimiento en el plano. Movimiento circular. Velocidad angular y aceleración angular.

Unidad 3:

Dinámica. Fuerza e interacciones. Leyes de Newton. Fuerzas de fricción. Diagrama de cuerpo aislado.

Trabajo y energía. Teorema de la variación de la energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica. Fuerzas conservativas y no conservativas.

Dinámica de las rotaciones. Momento de inercia. Energía cinética de cuerpos en rotación. Generalización de las leyes de conservación y variación. Momento de fuerzas. Caso particular de equilibrio de cuerpos rígidos. Condiciones de equilibrio.

Unidad 4:

Fluidostática. Concepto de presión. Principio de Pascal. Empuje hidrostático y empuje dinámico. Flotación de cuerpos.

Unidad 5:

Fluidodinámica. Flujo laminar y turbulento. Ecuación de Bernoulli. Generalización de la ecuación de Bernoulli.

Unidad 6:

Calor. Temperatura. Capacidad calorífica y calor específico. Transmisión del calor por conducción, convección y radiación. Dilatación. Leyes de la radiación. Cambios de fase. Presión de vapor. Principios de la termodinámica. Leyes de la termodinámica

Unidad 7:

Introducción al movimiento ondulatorio. Ondas longitudinales y transversales. Ondas electromagnéticas. Principios básicos de la óptica. Propagación de la luz. Reflexión y refracción. Fotometría. Instrumentos de medición y aplicaciones

Unidad 8:

Electrostática. Propiedades eléctricas de la materia. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Circuitos en corriente continua. Magnetismo. Ley de Biot y Savart y de Ampere. Ley de Faraday. Aplicaciones prácticas.

b.3 Programa de trabajos prácticos

TP N° 1: Procesos de medición de magnitudes directas e indirectas.

TP N°2: Cinemática: Estudio de un movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente acelerado

TP N°3: Dinámica: Medición de fuerzas con instrumentos. Determinación experimental del coeficiente de Rozamiento dinámico.

TP N° 4: Energía potencial Elástica. Determinación experimental de la constante elástica de un resorte

TP N° 5: Fluidostática: Empuje hidrostático TP N° 6: Calorimetría

TP N° 7: Fotometría. Medición experimental de Índices de refracción. TP N° 8: Circuitos eléctricos – Instrumentos de medición

TP N° 9: Demostración de la Ley de Ohm

c) **Bibliografía básica y complementaria recomendada**

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
FÍSICA – 5ta	WILSON,	Pearson	5	2003	
Edición	JERRY D. ;	Educación			



	BUFFA,				
	ANTHONY J				
Física universitaria	SEARS,	Pearson	3	1999	
- V I – 9na Edición	FRANCIS W. ;	Educación			
	ZEMANSKY				
	MARK W. ;				
	YOUNG,				
	HUGH D. ;				

	FREEDMAN, ROGER A.				
Física: para la	TIPLER, PAUL	Barcelona:	2	2003	
ciencia y la	A.; MOSCA,	Reverté			
tecnología. V I. 5°	GENE				
Edición					
Física: para la	TIPLER, PAUL	Barcelona:	2	2003	
ciencia y la	A.; MOSCA,	Reverté			
tecnología. V II. 5°	GENE				
Edición					
Física: para	BUECHE,		1	2003	
estudiantes de	FREDERICK J.				
ciencias e					
ingeniería, VI - VII.					
2da edición y 3ra					
edición					
Física para las	MACDONALD,	México:	1	2000	
ciencias de la vida	SIMON G. G. ;	Sistemas			
y de la salud	BURNS,	Técnicos			
	DESMOND M	de edición			

Bibliografía complementaria

Material relacionado a aplicaciones de los temas desarrollados:

Apuntes de la asignatura “Mecanización agrícola”

Modelo y simulación de la transferencia de calor bajo el suelo con acolchado plástico.

Sistemas Auxiliares para Acondicionamiento de Invernaderos y Secaderos Solares utilizando Biomasa como Combustible.

Heladas: orígenes y tipos de heladas – Las heladas en Mendoza. Adyuvantes, sus propiedades y efectos en las aplicaciones de agroquímicos. MEMBRANAS CELULARES: PERMEABILIDAD Y TRANSPORTE PASIVO.

d) **Recursos humanos y materiales existentes.**

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Schapschuk Patricia	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	X	Por concurso	X
		Aso.	X	Semi	X	No		Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Eluk Dafna	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	
		Aso.		Semi	X	No		Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	X
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Sandoval Gabriela	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	X
	J.T.P.								
	Ayudante catedra X								
	Ayudante alumno								

e) **Cronograma por semana y responsable de cada actividad**

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	Errores en la Medición	Patricia Schapschuck



	Problemas y Trabajo Práctico	Problemas: Errores de medición TP1: Errores de medición.	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
2	Teoría	Cinemática: Vector posición. Velocidad y aceleración media e instantánea. Movimientos rectilíneos. Caída Libre, tiro vertical.	Patricia Schapschuck
	Problemas y Trabajo Práctico	Problemas: MRU y MRUA – Movimientos rectilíneos. TP2: Cinemática	Patricia Schapschuck Eluk Dafna
			Sandoval Gabriela
3	Teoría	Movimiento en el plano: lanzamiento oblicuo y movimiento circular.	Patricia Schapschuck
	Problemas	Problemas movimiento en el plano: lanzamiento oblicuo y movimiento circular.	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
4	Teoría	Dinámica: Fuerza e interacciones. Leyes de Newton. Fuerzas de fricción. Diagrama de cuerpo aislado. Momento de fuerzas.	Patricia Schapschuck
	Problemas y Trabajos Prácticos	Problemas Dinámica TP3: Dinámica	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
5	Teoría	Trabajo. Energía cinética, potencial. Energía mecánica. Leyes de conservación. Fuerzas conservativas y no conservativas	Patricia Schapschuck
	Problemas y Trabajos Prácticos	Problemas de trabajo y energía TP4: Energía potencial elástica	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
6		1° PARCIAL DE REGULARIDAD virtual	



1° PARCIAL DE PROMOCIÓN PRESENCIAL			
7	Teoría	Dinámica de las rotaciones. Momento de inercia. Energía de cuerpos en rotación. Generalización de las leyes de conservación y variación de la energía mecánica. Equilibrio estático	Patricia Schapschuck
	Problemas	Problemas dinámica de las rotaciones. Problemas de equilibrio estático.	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval
			Gabriela
8	Teoría	Fluidoestática. Presión. Principio de Pascal. Empuje hidrostático y empuje dinámico.	Patricia Schapschuck
	Problemas Trabajos Prácticos	Problemas fluidostática TP5: Fluidostática	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
9	Teoría	Fluidodinámica. Flujo laminar y turbulento. Ecuación de Bernoulli.	Patricia Schapschuck
	Problemas	Problemas fluidodinámica	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
10	Teoría	Calor. Temperatura. Transmisión del calor por conducción, convección y radiación. Dilatación. Capacidad calorífica y calor específico	Patricia Schapschuck
	Problemas	Problemas calorimetría y mecanismos de transmisión.	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela



11	Teoría Trabajos Prácticos	Leyes de la radiación. Cambios de fase. Presión de vapor. Principios de la termodinámica. Leyes de la termodinámica TP6: Calorimetría	Patricia Schapschuck
	Problemas	Problemas Termodinámica	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
12	Teoría	Introducción al movimiento ondulatorio. Ondas longitudinales y transversales. Ondas electromagnéticas. Principios básicos de la óptica. Propagación de la luz. Reflexión y refracción. Fotometría. Instrumentos de medición y aplicaciones	Patricia Schapschuck
	Trabajos Prácticos	TP7: Determinación experimental del índice de refracción.	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
13	Teoría	Electrostática. Propiedades eléctricas de la materia. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Circuitos en corriente continua.	Patricia Schapschuck
	Problemas y Trabajos Prácticos	Problemas electricidad-Circuitos TP8: Circuitos eléctricos TP9: Ley de OHM	Patricia Schapschuck Eluk Dafna Sandoval Gabriela
14		Magnetismo. Ley de Biot y Savart y de Ampere. Ley de Faraday. Aplicaciones practicas	Patricia Schapschuck
15		2° Parcial de Regularización virtual	



		2° Parcial Promoción PRESENCIAL	
		Recuperación de parciales de regularidad VIRTUAL	

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	75	
Formación Aplicada		
Formación Profesional		
Formación Complementaria		

Otros contenidos		
Carga horaria total	75	

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	45	
Formación Aplicada		
Formación Profesional		
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	45	

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

Las actividades de formación práctica se desarrollan en: laboratorios y aulas. Los Trabajos Prácticos se realizan en los laboratorios de química. Las clases de práctica, llamadas de resolución de problemas, se realizan en aulas de clases o bien en las mismas mesadas de los laboratorios de química.

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica



	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	5	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	3	

f) **Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.**

SEDE ESPERANZA

Primer cuatrimestre:

Clases teóricas:

Se dictará una clase de teoría semanal de 1,5 hs de duración no obligatoria. Durante las clases teóricas se desarrollarán los contenidos previstos, se presentarán ejemplos y se discutirán aplicaciones del tema.

Clases de resolución problemas y trabajos prácticos:

La clase de resolución de problemas, es de 1,5 hs de duración, de asistencia obligatoria. Durante estas clases, los docentes elegirán problemas representativos del tema y desarrollarán los mismos en el pizarrón para luego proponer el abordaje de otros problemas por parte de los alumnos. Se dictará una clase de trabajos prácticos semanal de 2 hs de duración. La clase de trabajos prácticos será de asistencia obligatoria. En estas clases los alumnos trabajarán en forma grupal y realizarán experiencias reales y experiencias asistidas con computadoras incorporando software específico

Durante el cursado se implementarán horarios de consulta de teoría y problemas.

Segundo cuatrimestre

Si bien los segundos cuatrimestres son pasivos para la asignatura Física, en el 2° cuatrimestre de 2026 se ofrecerá una opción de cursado para alumnos de cuatrimestres anteriores que se encuentren en condición de alumnos Libres, por no haber cursado la asignatura o haber quedado libre por parciales.

Para el cursado se utilizará el Ambiente Virtual de UNL a través del cual los alumnos realizarán actividades con material proporcionado por la cátedra y se complementará con clases semanales presenciales obligatorias de 4 hs, de resolución de problemas y consultas relacionadas a las actividades propuestas.

La metodología de evaluación para regularidad o promoción no se diferencia de la del primer cuatrimestre.

SEDE RECONQUISTA

El primer cuatrimestre de 2026 se comenzará con el dictado de la asignatura en la sede del CURA en la ciudad de Reconquista.

Para el desarrollo de las actividades con los estudiantes de Reconquista se utilizarán las herramientas que ofrece el Ambiente Virtual de la UNL. Recibirán en simultaneo la misma clase que los estudiantes de Esperanza, pero a través de la plataforma zoom (mismo día y horario).

Los estudiantes contarán en el Ambiente Virtual con material de estudio proporcionado por la cátedra: bibliografía, apuntes de cátedra, diapositivas, problemas resueltos, etc.

Este grupo de estudiantes deberá realizar actividades de entrega obligatoria que consistirán en la



resolución de problemas teórico/prácticos propuestos por la cátedra.

En cuanto a la realización de los Trabajos Prácticos está previsto la incorporación de dos instancias presenciales en la sede del CURA para lo cual viajarán dos docentes de la asignatura. Con respecto al material de laboratorio necesario para el desarrollo de los TPs se trasladará desde la sede Esperanza todo material y equipos necesarios para realizar la actividad correspondiente. En una primera instancia, semana N° 9 del cronograma se realizarán los siguientes trabajos prácticos:

TP N° 1: Procesos de medición de magnitudes directas e indirectas.

TP N°2: Cinemática: Estudio de un movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente acelerado

TP N°3: Dinámica: Medición de fuerzas con instrumentos. Determinación experimental del coeficiente de Rozamiento dinámico.

TP N° 4: Energía potencial Elástica. Determinación experimental de la constante elástica de un resorte

En una segunda instancia en la semana N° 12 del cronograma se realizarán los siguientes trabajos prácticos:

TP N° 5: Fluidostática: Empuje hidrostático TP N° 6: Calorimetría

TP N° 7: Fotometría. Medición experimental de Índices de refracción. TP N° 8: Circuitos eléctricos – Instrumentos de medición

TP N° 9: Demostración de la Ley de Ohm

Se realizarán consultas durante el cuatrimestre a través del Ambiente virtual (foro, correo interno).

La metodología de evaluación para regularidad o promoción es la misma que se utiliza con los alumnos de la sede Esperanza.

g) **Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado**

Parciales de regularización:

Se implementarán 2 parciales de regularización a través del recurso “Cuestionarios” del Ambiente virtual, uno a mitad del cursado y otro al finalizar el mismo. Los alumnos deberán obtener como mínimo un puntaje del 50 % en cada parcial para aprobar los mismos. Al finalizar el cuatrimestre los alumnos podrán recuperar solamente uno de los dos parciales de regularización.

Duración: 1.5 hs

Parciales de promoción: Los alumnos podrán realizar dos evaluaciones parciales para promocionar la asignatura que consistirán en preguntas teórico-prácticas relacionadas a contenidos de la asignatura.

Los parciales promocionales se tomarán uno a mitad de cuatrimestre y otro al finalizar el mismo, de forma presencial. Se promociona con la obtención del 60 % como promedio entre los dos parciales, pero cada uno no debe ser menor a 50 %.

Duración: 3 hs

h) **Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.**

Requisitos para el cursado:

Tener aprobadas las siguientes asignaturas: Matemática I Tener regularizadas las siguientes asignaturas: Matemática II

h.1 **Requisitos para regularizar:**

Para obtener la regularización los alumnos deberán:

- Contar con el 80 % de asistencia a las clases de Resolución de problemas y de Trabajos Prácticos.
- Aprobar los dos parciales de regularización con un mínimo de 50 % en cada uno. Pueden recuperar uno de los dos parciales si obtuvieron un % menor del 50 %.

h.2 **Requisitos para promocionar:**

Para promocionar la asignatura los alumnos pueden optar por realizar las dos evaluaciones



parciales citadas en el ítem (g) y deberán obtener un promedio de 60 puntos entre las dos con un mínimo de 50 puntos en cada una de ellas.

Solamente los alumnos REGULARES podrán promocionar la asignatura.

i) **Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera**

Los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes se tomarán de forma presencial.

Alumnos regulares: deberán rendir un examen teórico práctico relacionado a los contenidos desarrollados en las clases de teoría y problemas y obtener como mínimo un 60 % del total.

Duración: 3 hs.

Alumnos libres: deberán rendir un examen teórico práctico relacionado a los contenidos desarrollados en las clases de teoría y problemas y obtener como mínimo un 60 % del total.

En el caso de aprobar este examen, el alumno deberá realizar un Trabajo Práctico correspondiente a la asignatura o contestar un cuestionario relacionado a los Trabajos Prácticos de la asignatura.

Duración: 3 hs más el tiempo necesario para la realización del TP o del cuestionario correspondiente.

Alumnos oyentes: si se hubiesen aceptado para el cursado, alumnos oyentes, según lo previsto en el Reglamento de Enseñanza de la facultad, estos alumnos deberán cumplir con los requisitos reglamentarios para el cursado de la asignatura y así lograr su regularidad. En este caso rendirán el mismo examen y con igual metodología que los alumnos regulares.