



UNJu

Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy
Tel. (0388) 4221557
WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCION CAFCA. N° 397/2024.

SAN SALVADOR DE JUJUY, 13 de Junio de 2024.

VISTO, el Expediente F.200-3346/2024, mediante el cual la Mg. Ing. Agr. Susana Edit ALVAREZ (CUIL 27- 21713953-3– L.P. N° 1057), Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Agrarias, eleva planificación docente de la materia "**Física**"; y

CONSIDERANDO:

Que a fojas 3, el Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera Ingeniería Agronómica Dr. Ing. Agr. Héctor Arnaldo **SATO** (CUIL 20- 30801754-1– L.P. N° 2528), informa que la planificación de la materia **FÍSICA** que se dicta en el Primer Año, Segundo Cuatrimestre, aprobada por Resolución CAFCA N° 927/2019, ha tenido cambios respecto a la última planificación, como así también en su metodología de enseñanza, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 334/2003 el cual estará vigente hasta que los docentes propongan algún cambio.

Que a fojas 04, la Comisión de Enseñanza del H.CAFCA ha emitido dictamen favorable.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Extraordinaria N° 02/2024, de fecha 13 de Junio de 2024, con el voto favorable de DIEZ (10) Consejeros presentes.

Por ello,


EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS


RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la materia **FÍSICA** que se dicta en Primer Año Segundo Cuatrimestre de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese a Secretaria Académica, a Departamento Alumnos y al Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera Ingeniería Agronómica. Cumplido, **ARCHÍVESE.**

jepg.


Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Dra. NOEMI DEL V. BEJARANO
DECANA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



UNJu

Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy
Tel. (0388) 4221557
WEB: www.fca.unju.edu.ar

ANEXO ÚNICO
RESOLUCION CAFCA. Nº 397/2024.

CARRERA: INGENIERÍA AGRONÓMICA

CÁTEDRA: FÍSICA

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad Nº 1: Introducción – Magnitudes Físicas

Física: definición. Fenómenos Físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Procesos de medición. Cantidad y resultado del proceso de medición. Errores de medición. Teoría de Error. Física: definición. Fenómenos Físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Procesos de medición. Cantidad y resultado del proceso de medición. Errores de medición. Teoría de Error.

Unidad Nº 2: Estática

Concepto de fuerza. Unidades. Sistemas de fuerzas. Clasificación de sistemas de fuerzas. Cuerpo Rígido. Objeto de la estática. Principio de equilibrio de sistemas de fuerzas. Principio de acción y reacción. Representación gráfica de fuerzas. Escala. Composición gráfica y analítica de fuerzas concurrentes. Descomposición gráfica de una fuerza en dos direcciones concurrentes. Casos de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Momento de una fuerza. Unidades. Peso de un cuerpo. Centro de gravedad. Maquinas simples. Palancas: definición, géneros y condición de equilibrio.

Unidad Nº 3: Cinemática

Movimiento en una dimensión. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Trayectoria. Concepto de velocidad y aceleración. Clasificación de los movimientos. Movimientos con aceleración nula: leyes y gráficos. Movimiento con aceleración constante distinta de cero: leyes y gráficos. Caída libre de los cuerpos y tiro vertical en el vacío. Movimiento en un plano (dos dimensiones). Movimiento en un plano con aceleración constante. Tiro oblicuo: desplazamientos horizontal y vertical, velocidades en ambas direcciones. Altura máxima. Alcance horizontal. Ecuación de la trayectoria. Movimiento circular: velocidad angular y aceleración angular. Unidades. Posición de una partícula con movimiento circular. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado

Unidad Nº 4: Dinámica

Dinámica del punto. Dinámica de la partícula. Inercia. Primera ley del movimiento de Newton. Fuerza. Concepto de masa. Segunda ley del movimiento de Newton. Masa Inercial y masa gravitatoria. Peso. Tercera ley del movimiento de Newton. Sistemas de unidades. Aplicaciones de las leyes de Newton del movimiento.

Unidad Nº 5: Trabajo y Energía

Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia. Energía: concepto. Energía: cinética y potencial. Teorema del trabajo y



la energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento. Coeficiente de rozamiento estático y dinámico. Principio de conservación de la cantidad de movimiento Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia. Energía: concepto. Energía: cinética y potencial. Teorema del trabajo y la energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento. Coeficiente de rozamiento estático y dinámico. Principio de conservación de la cantidad de movimiento

Unidad N° 6: Hidrostática

Propiedades de los fluidos. Peso específico absoluto y relativo. Densidad absoluta y relativa. Fluidos ideales y reales: características. Fuerza y presión. Unidades. Presión en un punto de una masa líquida. Teorema general de la hidrostática: enunciado, demostración y aplicaciones. Vasos comunicantes. Superficie de nivel. Superficie libre. Trabajo realizado por la presión en fluidos ideales. Principio de Pascal. Prensa hidráulica: fuerzas y trabajo. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli.

Unidad N° 7: Hidrodinámica

Hidrodinámica: concepto. Régimen estacionario. Líneas de corriente. Régimen laminar, irrotacional, no viscoso, e incompresible. Ecuación de continuidad. Caudal. Teorema de Bernoulli: enunciado, demostración y aplicaciones. Viscosidad: concepto. Ley de Stokes. Ley de Poiseuille. Número de Reynolds. Tensión superficial: concepto, expresión de cálculo

Unidad N° 8: Calor

Estado térmico. Sistemas en equilibrio térmico. Concepto de temperatura. Definición de igualdad. Medida de la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit. Dilatación en sólidos: lineal superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación lineal, superficial y volumétrica. Relación entre los coeficientes. Concepto de calor. Calor específico. Capacidad calorífica. Calorimetría. Determinación de calores específicos mediante un calorímetro de mezcla. Transmisión del calor: conducción, convección, radiación, evaporación.

Unidad N° 9: Termodinámica

Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. Estado de un sistema. Estado de equilibrio termodinámico. Ecuación de estado. Trabajo termodinámico. Experiencia de Joule. Equivalencia entre calor y trabajo. El primer principio de la termodinámica. Función energía interna. Capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante en función de la energía interna. Relación entre las capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante para un gas ideal. Índice adiabático. Evoluciones adiabáticas de un gas ideal. Deducción de las relaciones adiabáticas aplicando el primer principio de la termodinámica. Trabajo en transformaciones: a presión constante, a volumen constante, a temperatura constante, con intercambio de calor nulo: expresión de cálculo y demostración.

Unidad N° 10: Electricidad

Carga eléctrica. Carga exploradora. Unidades de la carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campo eléctrico creado por una carga puntual y por varias cargas puntuales.



UNJu

Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy

Tel. (0388) 4221557

WEB: www.fca.unju.edu.ar

Composición de campos. Energía potencial eléctrica y trabajo eléctrico. Potencial y diferencia de potencial eléctrico. Conductores y aisladores. Cargas eléctricas libres. Circulación de electrones. Sentido de la corriente eléctrica. Concepto y definición de la intensidad de corriente eléctrica. Unidades. Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Ley de Ohm. Ley de Ohm generalizada. Condensadores. Capacidad del condensador. Asociación de capacidades en serie y paralelo. Circuitos eléctricos equivalentes de las membranas.

Unidad N° 11: Óptica


Sensación luminosa. Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz. Reflexión: concepto y leyes. Espejos planos. Imagen de un punto. Espejos esféricos. Radio de curvatura y distancia focal. Fórmulas. Convenciones de signo. Formación de imágenes. Agrandamiento lateral. Refracción: concepto y leyes. Índices relativos y absolutos. Ángulo límite y reflexión total. Lentes: elementos. Focos principales. Marcha de rayos en lentes delgadas convergentes y divergentes. Fórmula de Descartes. Convenciones de signo. Agrandamiento lateral. Potencia de una lente. Lentes adosadas. Fórmula del constructor de lentes. Microscopio simple y compuesto. Fórmula del constructor de lentes. Microscopio simple y compuesto.

Unidad N° 12: Magnetismo

El magnetismo. El campo magnético terrestre. Campos Magnéticos. Definición. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética de una corriente. Ley de Biot-Savart. Flujo de B. Propagación de energía por una onda electromagnética. Radiación electromagnética.



Mg. SUSANA C. ALVAREZ
SECRETARÍA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



Dra. NOEMÍ DE V. EUJARAIN
DECANA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

CARRERA: INGENIERÍA AGRONÓMICA

PLANIFICACIÓN 2024

ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA.

Equipo Docente (cargo y dedicación): **Considerar Art. 10 al 19 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023)**

Prof. Adj. Ing. Agr. Victor Alejandro Zelaya. DE (Responsable de cátedra)

Prof. Adj. Ing Qco Sergio Omar Madregal. DE

Prof. Adj. Ing. Agr. Jhony Rospilloso Chavez. DSE

Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Agr. Marcelo Montiel DS

Ayudante de Primera: Ing. Agr. Isaac Salvador. DS

Régimen: 2do cuatrimestre

Contenidos Mínimos de la asignatura según Plan de Estudios:

Magnitudes físicas. Mecánica: Movimiento (análisis cinemático y dinámico). Trabajo y Energía. Conservación de la energía. Hidrostática. Hidrodinámica. Óptica. Electroestática. Electrodinámica. Electromagnetismo. Termometría. Calorimetría. Termodinámica. Radiación. Transmisión del calor (Conducción). Los contenidos de la asignatura están orientados hacia la Física Biológica y Mecánica.

A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo

La ley de Educación superior N° 24.521 en su artículo 43, dispone la acreditación de las carreras declaradas de interés público. Estableciéndose en la Resolución ME 1254/2018:

Art. 1º: Determinar que los alcances del título son aquellas actividades, definidas por cada institución universitaria, para las que resulta competente un profesional en función del perfil del título respectivo sin implicar un riesgo directo a los valores protegidos por el artículo 43 de la Ley de Educación Superior. (ver en Plan de Estudios: Perfil del egresado y Alcances allí consignados como Actividades reservadas al título, <http://www.fca.unju.edu.ar/static/files/academica/Res.%20CAFCA%20394-2004%20-%20INGENIERIA%20AGRONOMICA.pdf>)

Artículo 2º: Definir como las “Actividades reservadas exclusivamente al título” – fijadas y/o a fijarse por el Ministerio de Educación en acuerdo por el CONSEJO DE UNIVERSIDADES -. Son un subconjunto limitado dentro del total de alcances del título, que refieren a aquellas habilidades que involucran tareas que tienen un riesgo directo sobre la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes.

Artículo 3º: Establecer que la fijación de las actividades reservadas profesionales que deben quedar reservadas a quienes obtengan los títulos incluidos o que se incluyan en el régimen del artículo 43 de la Ley de Educación Superior, lo es sin perjuicio de otros títulos incorporados o que se incorporen a la misma pueden compartirlas.

Artículo N° 40: Aprobar las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo que como Anexo XXXVII (IF-2018-06567377-APN-SECPU#ME) que forma parte integrada de la presente medida.

ANEXO XXXVII ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

1. Planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios:
 - a. los insumos, procesos de producción y productos;
 - b. la introducción, multiplicación y mejoramiento de especies;
 - c. el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos y abióticos;
 - d. las condiciones de almacenamiento y transporte de insumos y productos;
 - e. la dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.
2. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de lo mencionado anteriormente.
3. Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.
4. Certificar estudios agroeconómicos en lo referido a su actividad profesional.

1. Fundamentación:

- Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

La asignatura se encuentra situada en el conjunto de las Ciencias Básicas, con las cuales se introduce al estudiante en los campos que componen su formación profesional, contribuyendo a la interpretación de los fenómenos físicos, biológicos y químicos inherentes a las asignaturas que configuran su carrera.

- Articulación con las asignaturas correlativas anteriores y/o posteriores:

Al ser una asignatura básica, nos permite articular con asignaturas de diferentes años de la carrera, así como Mecanización Agrícola: ya que un alto porcentaje de los fundamentos del funcionamiento de la maquinaria agrícola, tienen su fundamentación en los conceptos de la Física, y así en otras como: Química biológica y agrícola Edafología, Fisiología Vegetal, Tecnología de suelo y riego, Protección Vegetal, Topografía, entre otras. Su correlativa Álgebra y Geometría Analítica, brinda los conocimientos necesarios para poder brindar respuesta a los diversos problemas de la física, tanto numérica como conceptualmente.

- Articulación con las materias del mismo año:

Matemática: con esta asignatura podemos incorporar conocimientos básicos de Algebra y Geometría Analítica necesarias para una correcta interpretación de los procesos físicos. Análisis Matemático permite profundizar y justificar matemáticamente diferentes temas propios de la asignatura. La asignatura Química nos brinda los conocimientos que se usan o se profundizan en Física.

- Visión y aportes de la asignatura con el perfil profesional esperado: *(Perfil profesional del Ingeniero agrónomo, egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu: "tendrá una formación generalista, preparado para atender los requerimientos de la heterogeneidad de la realidad agraria de la región en particular y del país en general, con capacidad creativa y de adaptación a permanentes cambios. Un profesional con adecuada formación en Ciencias Básicas y profundo conocimiento de las Ciencias Agronómicas y en metodologías de extensión rural, capacitado para aplicar la ciencia, la técnica y los conocimientos socio-económicos al estudio, control y aprovechamiento de los recursos naturales, a fin de desarrollar, mantener y mejorar los sistemas de producción con sentido crítico. Formado en la filosofía de la sustentabilidad y de la ética, con una visión sistémica y abarcativa, capaz de comprender y planificar la estructura y funcionamiento de los sistemas agrarios, abordar su manejo y predecir su comportamiento ante determinadas acciones. Competente para evaluar el impacto ambiental de las actividades agrícolas, resolver problemáticas de la producción, realizar actividades de administración y asesoramiento, de prestación de servicios y de comercialización. Intervenir como interlocutor entre las demandas de la agroindustria y los productores agropecuarios, propendiendo al desarrollo de cadenas productivas de valor. Capaz de participar en la definición, implementación y evaluación de políticas sectoriales y desarrollo de programas y proyectos interdisciplinarios. Es decir un*

profesional que evidencie equilibrio entre competencias en conocimientos disciplinares, manejo de lenguajes instrumentales, experiencia en tareas laborales profesionales, versatilidad en lo relativo a la aplicación del conocimiento y consciente de la necesidad de una formación continua que le permita mantener vigente su profesionalidad”).

Todos los conocimientos desarrollados en la asignatura son necesarios y tienen aplicaciones directas e indirectas a lo largo del currículum de la carrera y colaboran para la consecución del perfil del egresado, como así también el aporte cognitivo que le permitirá al alumno adquirir un buen razonamiento en la resolución de problemas. Muchos conceptos de la asignatura son básicos y ayudan al egresado a desarrollarse en las actividades de la profesión, como el uso de maquinarias, riego, protección vegetal, entre otras.

- Relación de la asignatura con los alcances del título de Ingeniero Agrónomo en general y en particular las Actividades reservadas al título dispuestas en la Resolución ME 1254/2018, explicitadas en la página precedente:

Consideramos que los conocimientos desarrollados en la asignatura son necesarios ya que tienen aplicaciones directas e indirectas a lo largo del currículum de la carrera y colaboran para la consecución de las actividades reservadas al título, en particular brindando conocimientos básicos que servirán para comprender y aplicar en el manejo, almacenamiento y transporte de insumos y productos, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domosanitarios, biológicos y biotecnológicos. Los conocimientos básicos les permitirán sustentar las decisiones en la planificación, dirección y/o supervisión en sistemas agropecuarios. Y los mismos sirven para comprender los problemas que surgen a partir de la seguridad e higiene y control del impacto ambiental.

2. Objetivos Generales de la Asignatura:

- Reconocer y valorar los conocimientos de la Física como aportes fundamentales para la vida tanto personal y profesional.
- Desarrollar en el sujeto el hábito de la investigación y el método de las Ciencias Experimentales.
- Promover en el sujeto una actitud positiva frente a situaciones problemáticas que se le presenten

3. Contenidos de la Asignatura:

Programa Analítico (*Incluir Programa analítico del espacio curricular. En caso de proponer alguna modificación del último Programa Analítico aprobado por el CAFCA deberá informarlo, a fin de que sea elevado nuevamente para su aprobación*)

Física: definición. Fenómenos Físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Procesos de medición. Cantidad y resultado del proceso de medición. Errores de medición. Teoría de Error. Física: definición. Fenómenos Físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Procesos de medición. Cantidad y resultado del proceso de medición. Errores de medición. Teoría de Error.

Unidad N° 2: Estática

Concepto de fuerza. Unidades. Sistemas de fuerzas. Clasificación de sistemas de fuerzas. Cuerpo Rígido. Objeto de la estática. Principio de equilibrio de sistemas de fuerzas. Principio de acción y reacción. Representación gráfica de fuerzas.

Escala. Composición gráfica y analítica de fuerzas concurrentes. Descomposición gráfica de una fuerza en dos direcciones concurrentes. Casos de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Momento de una fuerza. Unidades. Peso de un cuerpo. Centro de gravedad. Maquinas simples. Palancas: definición, géneros y condición de equilibrio.

Unidad N° 3: Cinemática

Movimiento en una dimensión. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Trayectoria. Concepto de velocidad y aceleración. Clasificación de los movimientos. Movimientos con aceleración nula: leyes y gráficos. Movimiento con aceleración constante distinta de cero: leyes y gráficos. Caída libre de los cuerpos y tiro vertical en el vacío.

Movimiento en un plano (dos dimensiones). Movimiento en un plano con aceleración constante. Tiro oblicuo: desplazamientos horizontal y vertical, velocidades en ambas direcciones. Altura máxima. Alcance horizontal. Ecuación de la trayectoria.

Movimiento circular: velocidad angular y aceleración angular. Unidades. Posición de una partícula con movimiento circular. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado

Unidad N° 4: Dinámica

Dinámica del punto. Dinámica de la partícula. Inercia. Primera ley del movimiento de Newton. Fuerza. Concepto de masa. Segunda ley del movimiento de Newton. Masa Inercial y masa gravitatoria. Peso. Tercera ley del movimiento de Newton. Sistemas de unidades. Aplicaciones de las leyes de Newton del movimiento.

Unidad N° 5: Trabajo y Energía

Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia. Energía: concepto. Energía: cinética y potencial. Teorema del trabajo y la energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento. Coeficiente de rozamiento estático y dinámico. Principio de conservación de la cantidad de movimiento Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia. Energía: concepto. Energía: cinética y potencial. Teorema del trabajo y la energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento. Coeficiente de rozamiento estático y dinámico. Principio de conservación de la cantidad de movimiento

Unidad N° 6: Hidrostática

Propiedades de los fluidos. Peso específico absoluto y relativo. Densidad absoluta y relativa. Fluidos ideales y reales: características. Fuerza y presión. Unidades. Presión en un punto de una masa líquida. Teorema general de la hidrostática: enunciado, demostración y aplicaciones. Vasos comunicantes. Superficie de nivel. Superficie libre. Trabajo realizado por la presión en fluidos ideales. Principio de Pascal. Prensa hidráulica: fuerzas y trabajo. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli.

Unidad N° 7: Hidrodinámica

Hidrodinámica: concepto. Régimen estacionario. Líneas de corriente. Régimen laminar, irrotacional, no viscoso, e incompresible. Ecuación de continuidad. Caudal. Teorema de Bernoulli: enunciado, demostración y aplicaciones. Viscosidad: concepto. Ley de Stokes. Ley de Poiseuille. Número de Reynolds. Tensión superficial: concepto, expresión de cálculo

Unidad N° 8: Calor

Estado térmico. Sistemas en equilibrio térmico. Concepto de temperatura. Definición de igualdad. Medida de la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit. Dilatación en sólidos: lineal superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación lineal, superficial y volumétrica. Relación entre los coeficientes. Concepto de calor. Calor específico. Capacidad calorífica. Calorimetría. Determinación de calores específicos mediante un calorímetro de mezcla. Transmisión del calor: conducción, convección, radiación, evaporación.

Unidad N° 9: Termodinámica

Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. Estado de un sistema. Estado de equilibrio termodinámico. Ecuación de estado. Trabajo termodinámico. Experiencia de Joule. Equivalencia entre calor y trabajo. El primer principio de la termodinámica. Función energía interna. Capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante en función de la energía interna. Relación entre las capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante para un gas ideal. Índice adiabático. Evoluciones adiabáticas de un gas ideal. Deducción de las relaciones adiabáticas aplicando el primer principio de la termodinámica. Trabajo en transformaciones: a presión constante, a volumen constante, a temperatura constante, con intercambio de calor nulo: expresión de cálculo y demostración.

Unidad N° 10: Electricidad

Carga eléctrica. Carga exploradora. Unidades de la carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campo eléctrico creado por una carga puntual y por varias cargas puntuales. Composición de campos. Energía potencial eléctrica y trabajo eléctrico. Potencial y diferencia de potencial eléctrico. Conductores y aisladores. Cargas eléctricas libres. Circulación de electrones. Sentido de la corriente eléctrica. Concepto y definición de la intensidad de corriente eléctrica. Unidades. Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Ley de Ohm. Ley de Ohm generalizada. Condensadores. Capacidad del condensador. Asociación de capacidades en serie y paralelo. Circuitos eléctricos equivalentes de las membranas.

Unidad N° 11: Óptica

Sensación luminosa. Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz. Reflexión: concepto y leyes. Espejos planos. Imagen de un punto. Espejos esféricos. Radio de curvatura y distancia focal. Fórmulas. Convenciones de signo. Formación de imágenes. Agrandamiento lateral. Refracción: concepto y leyes. Índices relativos y absolutos. Ángulo límite y reflexión total. Lentes: elementos. Focos principales. Marcha de rayos en lentes delgadas convergentes y divergentes. Fórmula de Descartes. Convenciones de signo. Agrandamiento lateral. Potencia de una lente. Lentes adosadas. Fórmula del constructor de lentes. Microscopio simple y compuesto. Fórmula del constructor de lentes. Microscopio simple y compuesto.

Unidad N° 12: Magnetismo

El magnetismo. El campo magnético terrestre. Campos Magnéticos. Definición.

Fuerza de Lorenz. Fuerza magnética de una corriente. Ley de Biot-Savart. Flujo de B. Propagación de energía por una onda electromagnética. Radiación electromagnética.

Programa de Examen (*Incluirlo en caso de que la asignatura lo utilice*)

TEMARIO BÁSICO COMPLETO

1. Sistemas planos de fuerzas colineales y concurrentes: composición y descomposición; componentes, resultante, equilibrante. Resolución analítica y gráfica. Equilibrio.
2. Sistemas planos de fuerzas paralelas: Resultante, equilibrante. Resolución analítica y gráfica. Momento. Equilibrio.
3. Momento de una fuerza. Equilibrio de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Cuerpos libres: análisis de fuerzas, condiciones de equilibrio.
4. Máquinas simples: palancas, poleas, aparejos, plano inclinado.
5. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Distancia. Rapidez. Velocidad. Aceleración.
6. Movimiento en una dimensión: estudio analítico y gráfico de movimientos uniforme y uniformemente variados. Unidades.
7. Análisis de gráficos cinemáticos: cálculo de distancias, velocidades y aceleraciones.
8. Movimientos verticales en vacío (cálculo de velocidades, alturas, tiempos, valores máximos de altura y tiempo).
9. Tiro oblicuo. Ecuación de la trayectoria. Cálculo de alcance máximo horizontal y altura máxima.
10. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Fórmulas características. Determinación de aceleraciones (tangencial, centrípeta y total).
11. Análisis comparativo del movimiento circular con el movimiento rectilíneo.
12. Sistemas de unidades: C.G.S. M.K.S. y Técnico. Unidades fundamentales y derivadas. Deducción detallada de equivalencias.
13. Leyes del movimiento de Newton: inercia, masa, acción y reacción. Ejemplos. Aplicaciones al cuerpo libre: esquemas y expresiones de cálculo.

14. Trabajo de una fuerza: concepto y unidades, expresiones de cálculo. Cálculo del trabajo en un sistema de fuerzas. Casos particulares.
15. Potencia: concepto, expresiones de cálculo, unidades y equivalencias.
16. Energía: concepto, tipos. Conservación de la energía mecánica. Demostración
17. Teorema del trabajo y la energía: enunciado y demostración.
18. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas de rozamiento
19. Conservación de la energía mecánica total: demostración.
20. Fuerzas y presiones en líquidos en equilibrio. Densidades y pesos específicos.
21. Teorema general de la hidrostática: demostración y aplicaciones.
22. Vasos comunicantes: con líquidos miscibles y no miscibles. Presión atmosférica: experiencia de Torricelli.
23. Trabajo realizado por la presión en fluidos. Principio de Pascal; prensa hidráulica.
24. Principio de Arquímedes: enunciado y demostración. Flotación.
25. Circulación de líquidos ideales: regímenes de escurrimiento. Ecuación de continuidad: enunciado y demostración, condiciones de validez.
26. Teorema de Bernoulli: enunciado y demostración. Aplicaciones.
27. Viscosidad: concepto y unidades. Ley de Stokes. Número de Reynolds.
28. Tensión superficial: concepto, expresión de cálculo.
29. Luz: concepto, propagación. Leyes de la reflexión y la refracción. Ley de Snell
30. Refracción: Índices de refracción absolutos y relativos. Velocidades de propagación.
31. Ángulo límite y reflexión total.
32. Lentes: formas y tipos. Elementos de lentes. Fórmula de los focos conjugados. Convenciones de signos. Marcha de rayos formación de imágenes.
33. Potencia de una lente. Lentes adosadas. Microscopio simple y compuesto: marcha de rayos en esos dispositivos.
34. Fórmula del constructor de lentes.
35. Electrostática: carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico: concepto, unidades, fórmulas. Líneas de fuerzas, composición de campos eléctricos.
36. Trabajo en el campo eléctrico; potencial eléctrico en un punto; diferencia de potencial; energía potencial eléctrica de una carga: fórmulas y unidades.

37. Corriente eléctrica: concepto y medición de la corriente eléctrica, unidades. Resistencia eléctrica. Resistencia eléctrica en función de las características de un conductor.
38. Ley de Ohm. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Demostración de las expresiones de cálculo. Circuito serie general: Fuerza electromotriz.
39. Trabajo y potencia eléctrica: ley de Joule.
40. Termometría. Concepto de estado térmico. Termómetros, escalas termométricas y equivalencias entre escalas.
41. Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica.
42. Calorimetría. Calorímetro de mezclas. Calor específico y capacidad calorífica. Equivalente en agua de un cuerpo y de un equipo calorimétrico.
43. Mecanismos de transmisión de calor: convección, conducción y radiación. Conducción a través de una y dos láminas.
44. Sistemas termodinámicos. Equilibrio termodinámico. Evoluciones reversibles e irreversibles. Energía interna de un gas.
45. Primer principio de la termodinámica: calor y trabajo. Expresión diferencial. Experiencia de Joule.
46. Representación gráfica de evoluciones y ciclos termodinámicos: cálculo del calor puesto en juego, variación de la energía interna y trabajo.
47. Capacidades caloríficas de un gas a presión y volumen constantes. Relación de Meyer.
48. Ecuación de las adiabáticas. Cálculo del trabajo en la evolución adiabática.
49. Cálculo del trabajo en una evolución a temperatura constante (isotérmica): deducción, representación gráfica.
50. Concepto de fase. Cambios de estado. Equilibrio de fases. Leyes.
51. Cambios de estados: Fusión. Calor latente de fusión. Solidificación. Leyes. Vaporización y ebullición: leyes. Calor de evaporación. Evaporación.
52. El magnetismo. El campo magnético terrestre. Campos Magnéticos. Definición. Fuerza de Lorenz. Fuerza magnética de una corriente. Ley de Biot-Savart. Flujo de B.
53. Propagación de energía por una onda electromagnética. Radiación electromagnética.

TEMARIO BÁSICO REDUCIDO

1. Sistemas planos de fuerzas colineales y concurrentes: composición y descomposición; componentes, resultante, equilibrante. Resolución analítica y gráfica. Equilibrio.
2. Sistemas planos de fuerzas paralelas: Resultante, equilibrante. Resolución analítica y gráfica. Momento. Equilibrio.
3. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Distancia. Rapidez. Velocidad. Aceleración.
4. Movimiento en una dimensión: estudio analítico y gráfico de movimientos uniforme y uniformemente variados. Unidades.
5. Análisis de gráficos cinemáticos: cálculo de distancias, velocidades y aceleraciones.
6. Movimientos verticales en vacío (cálculo de velocidades, alturas, tiempos, valores máximos de altura y tiempo).
7. Tiro oblicuo. Ecuación de la trayectoria. Cálculo de alcance máximo horizontal y altura máxima.
8. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Fórmulas características. Determinación de aceleraciones (tangencial, centrípeta y total).
9. Leyes del movimiento de Newton: inercia, masa, acción y reacción. Ejemplos. Aplicaciones al cuerpo libre: esquemas y expresiones de cálculo.
10. Trabajo de una fuerza: concepto y unidades, expresiones de cálculo. Cálculo del trabajo en un sistema de fuerzas. Casos particulares.
11. Potencia: concepto, expresiones de cálculo, unidades y equivalencias.
12. Energía: concepto, tipos. Conservación de la energía mecánica. Demostración
13. Teorema del trabajo y la energía: enunciado y demostración.
14. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas de rozamiento
15. Conservación de la energía mecánica total: demostración.
16. Teorema general de la hidrostática: demostración y aplicaciones.
17. Trabajo realizado por la presión en fluidos. Principio de Pascal; prensa hidráulica.
18. Principio de Arquímedes: enunciado y demostración. Flotación.

19. Circulación de líquidos ideales: regímenes de escurrimiento. Ecuación de continuidad: enunciado y demostración, condiciones de validez.
20. Teorema de Bernoulli: enunciado y demostración. Aplicaciones.
21. Viscosidad: concepto y unidades. Ley de Stokes. Número de Reynolds.
22. Tensión superficial: concepto, expresión de cálculo.
23. Luz: concepto, propagación. Leyes de la reflexión y la refracción. Ley de Snell
24. Refracción: Índices de refracción absolutos y relativos. Velocidades de propagación.
25. Ángulo límite y reflexión total.
26. Lentes: formas y tipos. Elementos de lentes. Fórmula de los focos conjugados. Convenciones de signos. Marcha de rayos formación de imágenes.
27. Potencia de una lente. Lentes adosadas. Microscopio simple y compuesto: marcha de rayos en esos dispositivos.
28. Fórmula del constructor de lentes.
29. Electrostática: carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico: concepto, unidades, fórmulas. Líneas de fuerzas, composición de campos eléctricos.
30. Trabajo en el campo eléctrico; potencial eléctrico en un punto; diferencia de potencial; energía potencial eléctrica de una carga: fórmulas y unidades.
31. Corriente eléctrica: concepto y medición de la corriente eléctrica, unidades. Resistencia eléctrica. Resistencia eléctrica en función de las características de un conductor.
32. Ley de Ohm. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Demostración de las expresiones de cálculo. Circuito serie general: Fuerza electromotriz.
33. Trabajo y potencia eléctrica: ley de Joule.
34. Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica.
35. Calorimetría. Calorímetro de mezclas. Calor específico y capacidad calorífica. Equivalente en agua de un cuerpo y de un equipo calorimétrico.
36. Mecanismos de transmisión de calor: convección, conducción y radiación. Conducción a través de una y dos láminas.
37. Sistemas termodinámicos. Equilibrio termodinámico. Evoluciones reversibles e irreversibles. Energía interna de un gas.

38. Primer principio de la termodinámica: calor y trabajo. Expresión diferencial. Experiencia de Joule.
39. Representación gráfica de evoluciones y ciclos termodinámicos: cálculo del calor puesto en juego, variación de la energía interna y trabajo.
40. Capacidades caloríficas de un gas a presión y volumen constantes. Relación de Meyer.
41. Ecuación de las adiabáticas. Cálculo del trabajo en la evolución adiabática.
42. Cálculo del trabajo en una evolución a temperatura constante (isotérmica): deducción, representación gráfica.

Virtual

MAGNITUDES - CINEMÁTICA - DINÁMICA

1. Momento de una fuerza. Equilibrio de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Cuerpos libres: análisis de fuerzas, condiciones de equilibrio.
2. Máquinas simples: palancas, poleas, aparejos, plano inclinado.
3. Análisis comparativo del movimiento circular con el movimiento rectilíneo.
4. Sistemas de unidades: C.G.S. , M.K.S. y Técnico. Unidades fundamentales y derivadas. Deducción detallada de equivalencias.

FLUIDOS

5. Fuerzas presiones en líquidos en equilibrio. Densidades y pesos específicos.
6. Vasos comunicantes: con líquidos miscibles y no miscibles. Presión atmosférica: experiencia de Torricelli.

TERMOMETRÍA

7. Termometría. Concepto de estado térmico. Termómetros, escalas termométricas y equivalencias entre escalas.
8. Concepto de fase. Diferencia de estado. Equilibrio de fases. Leyes.
9. Fusión. Calor latente de fusión. Solidificación. Leyes. Vaporización y ebullición: leyes. Calor de evaporación. Evaporación.

ELECTROMAGNETISMO

1. El magnetismo. El campo magnético terrestre. Campos Magnéticos. Definición. Fuerza de Lorenz. Fuerza magnética de una corriente. Ley de Biot-Savart. Flujo de B.
2. Propagación de energía por una onda electromagnética. Radiación electromagnética.

Marque en el siguiente cuadro los contenidos básicos abordados en la actividad curricular según lo establecido en el Anexo I de la resolución Ministerial 1537/2021 (ANEXO I DE LOS ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN DE LA CARRERA):

Valores de referencia:

- Aprende: El alumno aprende los fundamentos teóricos relacionados con el contenido/habilidad
- Observa: El alumno observa actividades demostrativas relacionadas con el contenido/habilidad
- Resuelve: El alumno resuelve problemas teórico-prácticos relacionados con el contenido/habilidad
- Ejecuta: El alumno ejecuta, al menos una vez, las acciones relacionadas con el contenido/habilidad

Formación general

Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales. Geometría analítica. Álgebra vectorial.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. 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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión. Test paramétricos y no paramétricos. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Estructura electrónica y clasificación periódica. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Electroquímica. Equilibrio químico e iónico. Estructura del átomo de carbono y orbitales atómicos y moleculares. Grupos funcionales. Análisis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

químicos y físico químicos de interés agronómico.

5. Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración.

6. Biología celular.

7. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico.

Formación aplicada

Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Transmisión del material hereditario. Genética de poblaciones y evolución. Recursos genéticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Anatomía y Fisiología de las principales especies de interés agropecuario. Nutrición y alimentación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Física, química y morfología de suelos. Usos de suelos y procesos de degradación. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Hidrología de interés agronómico. Riego y drenaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Microbiología agrícola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Agroclimatología.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Desarrollo rural sustentable. Sociología y Extensión rural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias. Ordenamiento territorial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Formación profesional

Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Mejoramiento genético vegetal y animal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Realización de estudios agroeconómicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Tasación y valoración agraria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Formulación y evaluación de proyectos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Disposición de cargas horarias:

Las cargas horarias se deben indicar en horas reloj (no usar horas cátedra).

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No presencial
Formación Básica	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="0"/>
Formación Aplicada	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Formación Profesional	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Formación Complementaria	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Otros contenidos	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Carga horaria total	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="0"/>

Indicar la carga horaria total dedicada al desarrollo de las **actividades de formación práctica**

Área temática	Carga horaria	
	Presencial	No presencial
Formación Básica	60	<input type="text" value="0"/>
Formación Aplicada	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Formación Profesional	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Carga horaria asignada a formación complementaria	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Carga horaria total	60	<input type="text" value="0"/>

Indicar la carga horaria semanal dedicada al dictado de la actividad curricular y, en particular, a las actividades de formación práctica. Si la actividad curricular no incluye actividades de formación práctica todas las semanas, estimar el promedio. Las cargas horarias se deben indicar en horas reloj.

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	<input type="text" value="6hs 20min"/>	<input type="text" value="0"/>
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>

Especifique los ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior (Ejemplo: laboratorio-unidad de enseñanza práctica, taller, etc.):

4. Consideraciones sobre Modalidad de cursado y aprobación 2024: Modalidad de Cursado

Sede San Salvador de Jujuy

- Clases teóricas: Se desarrollan todos los contenidos programados y se resuelven diferentes problemas tendiendo a la participación de los alumnos.
- Clases Prácticas: en estas clases se resuelven los trabajos prácticos (resolución de problemas) previamente preparados que corresponden a los temas teóricos desarrollados. Se tiene en cuenta la correlatividad necesaria para la resolución de los mismos
- Clases de laboratorio: Se realizarán experiencias sencillas de laboratorio donde se analizarán diferentes temas desarrollados en teoría.
- Clases virtuales: Se utiliza el aula de Física de la UNJu Virtual para la realización de clases de consulta adicionales en el caso de que sea necesario.
- Se cuenta con el apunte de cátedra con los temas teóricos, disponibles en los diversos medios virtuales (Aula virtual y blog de la cátedra)

Sede San Pedro de Jujuy

- Clases Teórico-Práctico: en las clases se desarrollan todos los contenidos teóricos programados junto con problemas prácticos tendiendo a la integración de contenidos.
- Clases de laboratorio: Se realizarán experiencias sencillas de laboratorio donde se analizarán diferentes temas desarrollados en teoría.
- Clases virtuales: Se utiliza el aula de Física de la UNJu Virtual para la realización de clases de consulta adicionales en el caso de que sea necesario.
- **Observación:** Se dispondrán para los alumnos las clases grabadas en años anteriores para que los alumnos puedan despejar dudas de la resolución de problemas de años anteriores. Estas clases grabadas se pondrán a disposición en el aula virtual de la UNJu Virtual.

Régimen de Aprobación sin examen final o Promoción: *(Características sobre la modalidad pedagógica, evaluativa etc. de las clases: teórico-prácticas, clase de campo, clase de Laboratorio- Actividad de Integración-Seminario-Talleres, Clase virtual (*), entre otras.)*
Considerar Art. 21 al 51 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023

- Debido a que la asignatura correlativa anterior se termina de cursar 1 mes antes del inicio de clases, la cátedra no propone régimen de promoción.

Examen Reparcializado para asignaturas con régimen de Promoción:

Modalidad: No corresponde

Día y hora: No corresponde

Régimen de Aprobación con examen final (Regularidad de la asignatura): condiciones para la regularidad (*Características sobre la modalidad pedagógica, evaluativa etc. de las clases: teórico-prácticas, clase de campo, clase de Laboratorio- Actividad de Integración-Seminario-Talleres, Clase virtual (*), entre otras.*).

Regularización

Condiciones para regularizar la materia:

- Realización del 70% de los Trabajos Prácticos de Problemas. En el caso de inasistencia a alguna clase de Práctica, la misma podrá recuperarse en horarios de consulta.
- Los alumnos deben aprobar dos parciales o sus correspondientes recuperatorios.
- Recuperación final es otra instancia de evaluación, a la que acceden los alumnos que desaprobaron un parcial y su recuperatorio. La recuperación final (flotante) se realiza al desaprobado el recuperatorio del parcial.
- Presentación del 100% de los informes de laboratorio realizados.

Notas

(*) La planificación de clases virtuales no puede exceder el 30% de la carga horaria total de la asignatura (DI-2019-3049-APN-DNGYFU#MECCYT) lo cual implica contar con un Aula Virtual de la Asignatura en la Plataforma UNJU VIRTUAL (por apoyo técnico se puede consultar en la Dirección de Informática de la FCA, cita en Alberdi N 47- Segundo Piso de la FCA-informatica@fca.unju.edu.ar)

Se prevé que al menos un **70%** de la totalidad de las clases programadas para la asignatura sean de carácter **presencial**. Mientras que un porcentaje no mayor al **30%** será de clases virtuales sincrónicas y/o asincrónicas, facilitando así el acceso de los alumnos al 100% de las clases de las asignaturas.

En el aula virtual asignada en la plataforma UNJU Virtual, las asignaturas registrarán el 100% de las clases de la asignatura (teórica, prácticas, teórico/prácticas, guías de trabajo, material bibliográfico, etc.) y aquella información importante para facilitar el cursado. Su habilitación deberá ser progresiva en base a la evolución semanal del dictado (presencial-virtual). Deben establecerse las condiciones de participación en las clases virtuales (activación de cámara, interacción durante la clase, etc.).

5. Días y horarios de clases: debe consignarse tanto en el aula física y/o gabinete como en

las aulas virtuales los días y horarios de clases (**Considerar Art. 21 al 23 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023**)

Sede San Salvador de Jujuy

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00	TEORÍA					
09:00					Comisión 2	
10:00						
11:00			Comisión 2			
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
17:00	Comisión 1					
18:00					Comisión 1	TEORÍA
19:00						
20:00						
21:00						

Sede San Pedro de Jujuy

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
08:00							
09:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00		Comisión 1			Comisión 1		
15:00							
16:00							
17:00							
18:30							
19:00							
20:00							
21:00							

Asignaturas de 1° y 2° año indicar horarios de acuerdo a franjas horarias vespertina y matutina.

De presentarse estudiantes con situación que amerite implementación de banda horaria especial, se coordinará oportunamente.

Días y horarios para consultas: Las clases de consulta podrán realizarse en forma presencial y/o virtual, se sugiere que, en base a la estructura y dedicación de los planteles docentes, se distribuyan horas de consulta en bandas horarias, durante distintos días de la semana. De esta manera los estudiantes que cursan otros espacios curriculares y/o trabajan podrán disponer de alternativas.

Nota:

(*) Docentes dedicación exclusiva: 20 horas semanales mínimo destinadas a la docencia (frente a alumnos-clases, consultas; preparación de material, evaluación, etc.), resto de carga horaria distribuida en investigación/extensión.

Docentes dedicación semi-exclusiva: 10 horas semanales mínimo destinadas a la docencia (frente a alumnos-clases, consultas; preparación de material, evaluación, etc.)

Docente dedicación simple: 10 horas semanales mínimo destinadas a la docencia (frente a alumnos-clases, consultas; preparación de material, evaluación, etc.)

Completar la tabla según disponibilidad de los integrantes de cátedra

Sede San Salvador

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
17:00						
18:00						
19:00						
20:00						
21:00						

Sede San Pedro

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
17:00						virtual
18:00						virtual

19:00						
20:00						
21:00						

Los docentes de la cátedra cumplen horarios de consulta de acuerdo a su dedicación en las franjas horarias que se muestran en el cuadro anterior para el primer cuatrimestre. El Ing. Zelaya e Ing. Madregal, además dictan clases de consulta de teoría, en otros horarios que se consensuan con los alumnos que desean rendir examen final cuando es necesario.

Los mismos se encuentran publicados en el aula virtual de la cátedra y en el blog de la cátedra http://fisica-agrarias.blogspot.com/p/consulta_3.html.

6. Evaluación de proceso, parcial y/o integral: *(serán presenciales y/o virtuales. Debe quedar explícita la modalidad de evaluación (talleres, coloquios, informes, proyectos, etc.), aquellas asignaturas que mantienen evaluaciones parciales, deberán programar dentro de la carga horaria aquellas que incluyen al 100% de los estudiantes, por ej. 1º y 2º parcial. Los recuperatorios y/o flotantes deberán ser realizados en días y horario que no afecten a la totalidad de los estudiantes, lo cual maximiza el número de clases para el abordaje de los contenidos y actividades de la asignatura. (Los espacios curriculares del 1º año de carreras con muchos estudiantes serán exceptuados pudiendo programar recuperación de evaluaciones en días de clases).*

- Trabajos Prácticos Áulicos: Se realiza por medio del control de la resolución en forma correcta de los trabajos prácticos de problemas.
- Trabajos de Laboratorio: se realizará mediante la presentación de un informe de la experiencia desarrollada.
- Parciales: son presenciales individuales y escritos, se evalúa solo las competencias prácticas. Aquellos alumnos que aprueben las instancias anteriores, deben aprobar el 3er parcial virtual correspondiente a los temas Ondas, Magnetismo y Óptica Física, en el aula virtual.

Para cursar la materia el alumno deberá tener regularizadas las correlativas anteriores, según plan de estudio.

Debe respetar el horario de entrada y salida a las clases de Teoría como de Trabajos Prácticos.

7. Pautas sobre modalidad de Examen regular y libre: (Considerar Art. 52 al 74 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023)

Examen Final

- Examen Final: es una instancia a la que accede el alumno regular o que aprobó la parte práctica de la asignatura, consiste en una instancia evaluativa

de los conceptos teóricos y preguntas de aplicación de los conceptos de la asignatura y la instancia puede desarrollarse en forma oral o en forma escrita.

Examen Regular

- Alumno Regular: el alumno que ha regularizado la materia está en condiciones de rendir el examen final.
- La modalidad puede ser oral o escrita (depende del número de estudiantes inscriptos para el examen final).

Para rendir el final se proponen varias alternativas, las cuales son:

1er Modo: Rendir con el programa analítico de la asignatura. Se realizarán preguntas de cualquier tema listado en el programa analítico

2do Modo: Rendir con el temario básico completo. El examen consistirá en tres preguntas de desarrollo teórico y dos de razonamiento teórico.

3er Modo: Rendir con el temario básico reducido, en este caso el examen constará de dos instancias, una virtual y una presencial.

Aclaraciones de la 3er modalidad

La instancia virtual consistirá en un cuestionario cuyos temas se encuentran listados en el temario reducido bajo el título "Virtual".

El examen consiste en un cuestionario múltiple choice y se prevén dos oportunidades.

El mismo estará disponibles 15 días antes de la fecha del turno correspondiente y el estudiante debe rendirlo antes de presentarse en la mesa.

En el caso de NO aprobarse, el estudiante debe rendir en esa instancia pero con el temario básico completo (2do modo)

La instancia presencial

Aprobada la instancia "virtual". Se evaluarán los restantes temas.

El examen consistirá en dos preguntas de desarrollo teórico y dos de razonamiento teórico.

Observación: Los temarios básicos para examen final se encuentran disponible en el aula virtual y en el blog de la cátedra <http://fisica-agrarias.blogspot.com/p/descargas.html>

Se brindan clases de consulta y talleres de contenidos teóricos para el examen final, mediante la exposición de los alumnos de temas en los que poseen mayores dificultades con una modalidad en la cual se favorece la expresión oral y el uso de vocabulario técnico.

EXAMEN FINAL LIBRE

- El estudiante que rinde examen final en la modalidad libre: debe rendir primero la parte práctica y de laboratorio.

La parte práctica consistirá en una evaluación escrita con problemas de Física de dificultades semejantes a la de la práctica.

La parte de laboratorio consistirá en la realización de una experiencia que se propone realizar en la planificación anual.

- En caso de aprobar las instancias anteriores, está habilitado la parte teórica de acuerdo a las condiciones expresadas por la reglamentación vigente.

8. Cronograma de clases y evaluaciones: deberá ajustarse al régimen de cursada del espacio curricular, deberá exponerse en el aula virtual y socializarse al inicio del ciclo lectivo (de requerirlo puede agregarse filas) **Considerar Art. 24 al 30 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023**

Sede San Salvador de Jujuy

TURNO MAÑANA

Semana	Fecha	Unidad	Tema	Hs (*)	Modalidad	Responsable
1	12/08/2024	Unidad 1 - 3	Cinemática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	14/08/2024	Unidad 1 - 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	16/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
2	19/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	21/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	23/08/2024				Feriado	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
3	26/08/2024	Unidad 3 - 2	Cinemática- Estática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	28/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2,5	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	30/08/2024	Unidad 3 - 2	Cinemática- Estática	2,5	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
4	02/09/2024	Unidad 4	Dinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	04/09/2024	Unidad 4	Dinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	06/09/2024	Unidad 4	Dinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
5	09/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -

	11/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	13/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
6	16/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	18/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	20/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
7	23/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	25/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	27/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
8	30/09/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	02/10/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	04/10/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría - TPL N°2	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	05/10/2024			2	1° Parcial	Ing. Rospilloso-Ing. Zelaya
9	07/10/2024		Feriado			Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	09/10/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría - TPL N°2	2	TP	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	11/10/2024		Feriado			Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	12/10/2024			2	Recuperatorio 1° Parcial	Ing. Rospilloso-Ing. Zelaya
10	14/10/2024	Unidad 9	Termodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	16/10/2024	Unidad 9	Termodinámica	2	TP	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	18/10/2024	Unidad 9	Termodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
11	21/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	23/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	25/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
12	28/10/2024	Unidad 10	Electrodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -

	30/10/2024	Unidad 10	Electrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	01/11/2024	Unidad 10	Electrodinámica - TPL N°4	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
13	04/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	06/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	08/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	09/11/2024		2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
14	11/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	13/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	15/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	16/11/2024		Rec. 2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal-
15	18/11/2024	Unidad 12	Repaso	3	TP	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	20/11/2024	Unidad 12	Repaso	3	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador-Ing. Zelaya
	22/11/2024		Flotante 1ro y 2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
Horas estudiante (**)				95		
Total de horas				95		

TURNO TARDE

Semana	Fecha	Unidad	Tema	Hs (*)	Modalidad	Responsable
semana 0	09/08/2024	Unidad 1 - 3	Cinemática	2	TEORÍA (*)	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
1	12/08/2024	Unidad 1 - 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	15/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	16/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
2	19/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso -

	4					Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	22/08/2024	Unidad 3	Cinemática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	23/08/2023				Feriado	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
3	26/08/2024	Unidad 3	Cinemática - TPL Nº 1	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	29/08/2024	Unidad 3	Cinemática - Estática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	30/08/2024	Unidad 2	Dinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
4	02/09/2024	Unidad 2 - 4	Estática - Dinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	05/09/2024	Unidad 4	Dinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	06/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal-
5	09/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	12/09/2024	Unidad 5	Trabajo y Energía	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	13/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
6	16/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	19/09/2024	Unidad 6	Hidrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	20/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
7	23/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	26/09/2024	Unidad 7	Hidrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	27/09/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
8	30/09/2024	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	03/10/2023	Unidad 8	Dilatación y Calorimetría - TPL Nº2	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	04/10/2023	Unidad 9	Termodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	05/10/2024		1° Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal

9	07/10/2024				Feriado	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	10/10/2024	Unidad 9	Termodinámica	2	TP	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	11/10/2024	Unidad 10	Termodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	12/10/2024		Rec. 1° Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
10	14/10/2024	Unidad 9	Termodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	17/10/2024	Unidad 10	Termodinámica	3	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	18/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
11	21/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	24/10/2024	Unidad 10	Electrostática	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	25/10/2024	Unidad 10	Electrodinámica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal-
12	28/10/2024	Unidad 10	Electrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	31/10/2024	Unidad 10	Electrodinámica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	01/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
13	04/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	07/11/2024	Unidad 11	Óptica	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	08/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	09/11/2024		2° Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
14	11/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	14/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TP	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	15/11/2024	Unidad 12	Magnetismo	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
	16/11/2024		Rec. 2° Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
15	18/11/2024		Feriado		FERIADO	Ing. Rospilloso - Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	21/11/2024		Repaso	2	TP	Ing. Rospilloso -

	4					Ing. Salvador - Ing. Zelaya
	22/11/2023		Flotante 1ro y 2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
Horas estudiante (**)						
Total de horas				95		

Sede San Pedro de Jujuy

Semana	Fecha	Tema	Hs (*)	Modalidad (teórico/práctico, laboratorio, seminario, campo, etc.)	Responsable/s
1	13/08	Cinemática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	15/08	Cinemática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
2	20/08	Cinemática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	22/08	Cinemática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
3	27/08	Estática Dinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	29/08	Dinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
4	03/09	Trabajo y Energía	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	05/09	Trabajo y Energía	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
5	10/09	Hidrostática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	12/09	Hidrostática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
6	17/09	Hidrodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	19/09	Hidrodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
7	24/09	Calorimetría	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	26/09	Calorimetría	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
8	01/10	1° Parcial	2h		
	03/10	Termodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
9	08/10	Recup. 1° Parcial	2h		
	10/10	Termodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel

10	15/10	Electrostática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	17/10	Electrostática	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
11	22/10	Electrodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	24/10	Electrodinámica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
12	29/10	Óptica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	31/10	Óptica	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
13	05/11	2° Parcial	2h		Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	07/11	Magnetismo	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
14	12/11	Recup. 2° Parcial	2h		Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	14/11	Magnetismo	3h 25min	Teórico-Práctico	Ing. Rospilloso Ing. Montiel
15	19/11	2° Recup. 1° y 2° Parcial	2h		Ing. Rospilloso Ing. Montiel
	21/11	Parcial Integral	3h		Ing. Rospilloso Ing. Montiel
Horas trabajo autónomo del estudiante (**)			95		
Total de horas			95		

(*) Carga horaria: debe respetarse la carga horaria asignada que figura en el plan de estudio. Las asignaturas que mantienen exámenes parciales deberán programar dos fechas por ej. al 1° y 2° parcial. Las instancias de recuperación deberán ser realizadas en horario especial para lo cual se asignará aula (excepción asignaturas de 1° año).

(**) Incluidas en la carga horaria de la asignatura. El porcentaje no deberá exceder el 15% de la carga horaria total. Corresponde por ej. al tiempo promedio que el docente estima que insumen actividades propuestas al estudiante como ser resolución de problemas, elaboración de informes, etc. que no se realizan junto al docente durante la clase.

Las salidas de campo, deberán estar programadas en el cronograma. En caso de solicitar vehículos, los docentes deberán coordinar la disponibilidad del mismo con el responsable del área administrativa (Ver procedimiento en la página web de la Facultad). De no solicitar vehículo deberá presentar 3 días hábiles previos a la misma, nota con listado de participantes para la gestión de seguros.

La salida al campo a establecimientos privados, deben contar con una vinculación o “acuerdo de la actividad” con las autoridades o propietarios del mismo, donde se refleje los compromisos de las partes a la hora de la visita (ver formulario en la página web de la Facultad).

9. Bibliografía disponible para el alumno en biblioteca de la FCA o repositorios oficiales de la UNJu u otras universidades (consulta base de datos de la Biblioteca

<http://koha.fca.unju.edu.ar/>) se adjunta archivo con instructivo de búsqueda en base de datos Koha, donde podrá extraer los datos requeridos de cada material bibliográfico:

1

TÍTULO: Fundamentos de Física.

AUTORES: Blatt, F.

EDITORIAL: Prentice-Hall. México.

Nº de Ejemplares disponibles: 3 (tres)

Año de edición: 1991

2

TÍTULO: Física General.

AUTORES: Bueche, F y E. Hecht.

EDITORIAL: Schaum. México.

Nº de Ejemplares disponibles: 7 (siete)

Año de edición: 2004.

3

TÍTULO: Física re-Creativa Experimentos de Física usando nuevas Tecnologías.

AUTORES: Gil Rodriguez, S.

EDITORIAL: Prentice Hall. Perú.

Nº de Ejemplares disponibles: 1 (uno)

Año de edición: 2001.

4

TÍTULO: Física. Vol I.

AUTORES: Resnick, R.

EDITORIAL: Ed. Patria. México

Nº de Ejemplares disponibles: 3º edición 1 (uno), 4º edición 4 (cuatro)

Año de edición: 2007.

5

TÍTULO:Física.Vol II.

AUTORES: Resnick, R.

EDITORIAL: Ed. Patria. México

Nº de Ejemplares disponibles: 3º edición 1 (uno), 4º edición 5 (cinco)

Año de edición:2005.

6

TÍTULO: Física General.

AUTORES: Ribeiro da Luz, M. y B. Alvarenga Alvarez.

EDITORIAL: Oxford University.México.

Nº de Ejemplares disponibles: 4 (cuatro)

Año de edición: 2008.

7

TÍTULO:Física General.

AUTORES: Sears, F. Zemansky, M.

EDITORIAL: Ed. Aguilar S.A. Madrid.

Nº de Ejemplares disponibles: 20 (veinte)

Año de edición: 1978.

8

TÍTULO: Fundamentos de Física.

AUTORES: Serway, R. A . Vuille, C.

EDITORIAL: Cengage editores. México.

Nº de Ejemplares disponibles: 2 (dos)

Año de edición: 2015.

9

TÍTULO:Física.

AUTORES: Serway, R. y J. Faughn.

EDITORIAL: McGraw-Hill. México.

N° de Ejemplares disponibles: 8 (ocho)

Año de edición: 2002.

10

TÍTULO: Física.

AUTORES: Tipler, P.

EDITORIAL: Reverte. Barcelona-

N° de Ejemplares disponibles:

Año de edición: 2002. 4 (cuatro)

11

TÍTULO: Física Universitaria (Vol 1 y 2).

AUTORES: Young, H. Freedman, R.

EDITORIAL: Addison Wesley. Mexico.

N° de Ejemplares disponibles: Vol 1, 2 (dos) Vol 2, 1 (uno)

Año de edición: 2009.

10. Oferta de temas de Tesis/Tesinas, Pasantías, Horas de campo y/o laboratorio y/o Prácticas profesionales (en página web de la fca: www.fca.unju.edu.ar/reglamentos están disponibles las normativas para formalizar las ofertas de temas para trabajos finales de carrera –Ingeniería, Licenciaturas y Tecnicaturas)

Por el momento no se ofrecen.

11. Oferta de actividades extracurriculares: cursos o charlas (grado, posgrado, público en gral., etc.) (en página web de la fca: www.fca.unju.edu.ar/reglamentos están disponibles las normativas para formalizar las ofertas de cursos o Actividades académicas extracurriculares, Actividades curriculares complementarias-cursos por crédito-, Actividades de extensión y Cursos de Posgrado)

Por el momento no se ofrecen, se están planificando actividades al respecto.

12. Publicaciones Didácticas a realizar:

Guía de Trabajos Prácticos 2024.

Se está trabajando en la actualización de los Apuntes de Teoría de la cátedra.

13. Otras Actividades a realizar organizadas por la cátedra:

- **Formación de Recursos Humanos:**
Se trabaja en la formación de recursos humanos tanto para la docencia como para la investigación, participando el personal de la cátedra, Jefes de Trabajos Prácticos, Ayudantes de Primera y Ayudante Alumnos. Esta formación se traduce en la elaboración de la cartilla de TPs y su resolución, la ejecución y puesta a punto de trabajos experimentales, la colaboración en la construcción del aula virtual de la cátedra, la recolección, análisis de información para la confección de informes de investigación, entre otros.
- **Trabajos de Investigación, Extensión y/o Servicios:**
Los integrantes de la cátedra pertenecen a diferentes grupos de investigación.

Se finalizó el proyecto de investigación Cat. B “El Aula invertida como metodología de Enseñanza y de Aprendizaje en las clases de Dinámica e Hidrostática de la asignatura Física de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UNJu. Una primera Aproximación.”, que es subsidiado por la SecTER.

Los resultados de los trabajos de investigación nos permiten delinear propuestas superadoras para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje para los alumnos de la carrera.

Se continúan trabajando en la redacción de artículos de investigación con los resultados obtenidos y no publicados.
- **Actividades a realizar, organizadas por la cátedra:**
Se realiza Talleres para rendir examen Libre con una duración de 6 semanas, durante los meses Marzo – Mayo, que permiten a los alumnos que no alcanzaron los estándares obtener posibilidades para aprobar la asignatura y avanzar en su carrera.
Se dictan clases de consulta para rendir en el examen final en una modalidad en la cual se favorece: el razonamiento, la expresión oral y el uso de vocabulario técnico.
También se trabaja con el Aula Virtual de la Virtual UNJu mediante la publicación de teoría ampliatoria y videos relacionados con la Bromatología, ejercitación no obligatoria, publicación de los resultados de los trabajos prácticos, entre otros.
La cátedra para la modalidad virtual realiza la modificación anual completa del aula de Física en la UNJu virtual para proveer a los alumnos de recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.