



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

RESOLUCIÓN CAFCA. N° 748/2021.

SAN SALVADOR DE JUJUY, 21 de septiembre de 2021.

VISTO, el Expediente F.200-3642/2021, mediante el cual la Lic. Analía CATAcata, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA, eleva planificación docente de la asignatura **FÍSICA** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Lic. CATAcata informa que la planificación de la asignatura Física, que se dicta en el Primer Año Segundo Cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial N° 759/2000, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 13/2021, de fecha de septiembre de 2021, con el voto favorable de los DIECISEIS (16) Consejeros presentes.

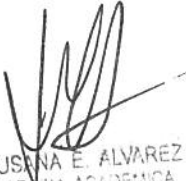
Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura **FÍSICA** que se dicta en el Primer Año Segundo Cuatrimestre de la Carrera **LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
gmz.


Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARÍA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Mg. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. N° 748/2021.

CARRERA: Licenciatura en Bromatología

PLANIFICACION 2021

CATEDRA: Física

Equipo de Cátedra:

Prof.Adj.

*Ing. Agr. Victor Alejandro Zelaya. (DS Ing. Agronómica, Lic. en Ciencias Biológicas y Lic. en Bromatología)

*Ing Qco Sergio Omar Madregal (DE. carreras Ing. Agronómica, Lic. en Bromatología y Lic. en Ciencias Biológicas)

JTP.

*Lic. en Brom. Sergio Fernando Huarachi. (DSE Lic. en Ciencias Biológicas con extensión de funciones a carreras Ing. Agronómica y Lic. en Bromatología)

Ayudantes:

Lic. en Brom. Cristian Esteban Ledesma. (DSE. Lic. en Bromatología con extensión de funciones carreras Ing. Agronómica y Lic. en Ciencias Biológicas)

*Por extensión de funciones

Régimen:

Cuatrimstral. 1er Año 2do Cuatrimestre

Contenidos Mínimos:

Magnitudes físicas. Estática. Instrumentos de medición. Movimiento (análisis cinemático y dinámico). Trabajo y energía. Conservación de la energía. Hidrostática. Hidrodinámica. Electroestática. Electrodinámica.: conceptos, Termometría. Calor: dilatación y calorimetría. Termodinámica. Fusión. Ebullición. Vaporización. Óptica: espejos, lentes e instrumentos ópticos.

Carga horaria semanal:

9 hs

Carga Horaria total:

135hs



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:

Artículo 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:

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.

Se informa a los docentes de la carrera de Licenciatura en Bromatología que el pasado 11 de Diciembre de 2018 el CONSEJO DE UNIVERSIDADES (CU) emitió dictamen favorable para el ingreso de la carrera "Licenciatura en Bromatología" al Artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521. La Asociación Argentina de Carreras Universitarias de Bromatología (AACUB) propuso las Actividades profesionales reservadas al título. Por tal motivo resulta imprescindible que las mismas sean considerándolas en sus planificaciones, al igual que los alcances dispuestos en el Plan de Estudios 2008: ANEXO II: Alcances, <http://www.fca.unju.edu.ar/static/files/academica/Bromatologia%20partes.pdf>

ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE LA LICENCIATURA EN BROMATOLOGIA (Propuestas por AACUB)

1. Asegurar la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena productiva para la promoción de la salud humana y prevención de las enfermedades.
2. Realizar la inspección y control bromatológico de establecimientos elaboradores, almacenamiento, distribución y comercialización del producto alimenticio en el marco legal vigente.
3. Organizar, dirigir, auditar y acreditar laboratorio destinados a los análisis y estudios bromatológicos.
4. Planificar, gestionar, ejecutar y controlar programas de calidad de alimentos.
5. Realizar peritajes y arbitrajes bromatológicos.



1. Fundamentación:

→ Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

La materia se encuentra situada en el conjunto de Ciencias Básicas, con las cuales el estudiante se introduce 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:

Matemática I, con esta materia incorporan los conocimientos básicos de Álgebra y Geometría Analítica necesarios para un correcto desarrollo de Física. Al ser una Física, una asignatura básica permite la explicación de fenómenos y funcionamiento de instrumentales de otras asignaturas como Microbiología y Química.

→ Articulación con las materias del mismo año:

Matemática II permite profundizar y justificar matemáticamente diferentes temas propios de la asignatura. Asimismo permite tener otro punto de vista de algunos de los contenidos de las Químicas.

→ Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado

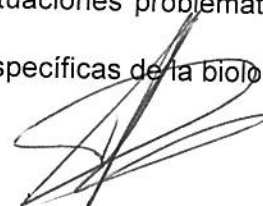
Todos los conocimientos desarrollados en la asignatura son necesarios y tienen aplicaciones directas e indirectas a lo largo del currículo de la carrera y colaboran para la consecución del perfil del egresado.

→ Relación de la asignatura con los alcances del título de Licenciado en Bromatología en general y en particular las Actividades reservadas al título Propuestas por la AACUB, explicitadas en el apartado precedente.

Todos los conocimientos desarrollados en la asignatura son necesarios y tienen aplicaciones directas e indirectas a lo largo del currículo de la carrera y colaboran para la consecución de las actividades reservadas al título..

2. Objetivos Generales de la Asignatura:

- Reconocer y valorar los conocimientos de la Física como aportes fundamentales para la vida tanto personal y profesional del Licenciado en Bromatología.
- 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.
- Aplicar los conceptos analizados en las actividades específicas de la biología.



3. Contenidos de la Asignatura:

→ Programa Analítico

Unidad N° 1: Introducción – Magnitudes Físicas

Física: definición. Fenómenos físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Proceso 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. Condiciones de equilibrio de un sistema de fuerzas concurrentes. Casos de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Momento de una fuerza. Unidades. Peso de un cuerpo. Centro de gravedad. Máquinas 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 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. Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Potencia. Fuerzas conservativas y no conservativas. 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°5: Hidrostática

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° 6: 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..

Unidad N° 7: 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 convergentes y divergentes. Fórmula de Descartes. Convenciones de signo. Agrandamiento lateral. Potencia de una lente. Lentes adosadas.

Unidad N° 8: 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.

Unidad N° 9: 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.

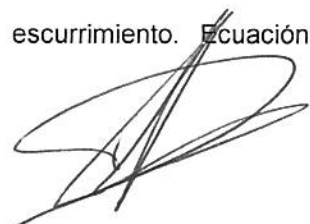
Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. Estado de un sistema. Estado de equilibrio termodinámico. Ley de Boyle –Mariotte y ley de Gay – Lussac. Ecuación de estado. Trabajo termodinámico. Experiencia de Joule. Equivalencia entre calor y trabajo. El primer principio de la termodinámica. 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.

Concepto de fase. Diferencia de estado. Equilibrio de fase: leyes generales. Fusión: leyes. Calor latente de fusión. Solidificación: leyes. Vaporización. Leyes de vaporización en el vacío. Calor de vaporización.

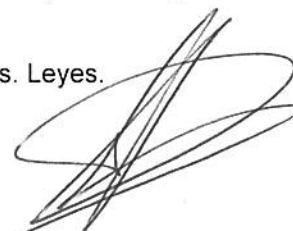


→ **Programa de Examen**

1. Sistemas planos de fuerzas: composición y descomposición; componentes, resultante, equilibrante. Resolución analítica y gráfica. Equilibrio.
2. Momento de una fuerza. Equilibrio de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Cuerpos libres: análisis de fuerzas, condiciones de equilibrio.
3. Movimiento en una dimensión: estudio analítico y gráfico de movimientos uniforme y uniformemente variados. Unidades.
4. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Distancia. Tiempo. Velocidad. Aceleración.
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. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Fórmulas características. Determinación de aceleraciones (tangencial, centrípeta y total).
8. Análisis comparativo del movimiento circular con el movimiento rectilíneo.
9. Leyes del movimiento de Newton: inercia, masa, acción y reacción. Aplicaciones al cuerpo libre: esquemas cálculos.
10. Sistemas de unidades: S.I., M.K.S. C.G.S. y Técnico. Unidades fundamentales y derivadas. Deducción detallada de equivalencias.
11. Trabajo de una fuerza y de un sistema de fuerzas: concepto y unidades, expresiones de cálculo. Casos particulares.
12. Potencia: concepto, expresiones de cálculo, unidades y equivalencias.
13. Energía: concepto, tipos. Conservación de la energía.
14. Teorema del trabajo y la energía: enunciado y demostración.
15. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas de rozamiento
16. Conservación de la energía mecánica total: demostración.
17. Fuerzas presiones en líquidos en equilibrio.
18. Densidades y pesos específicos.
19. Teorema general de la hidrostática: demostración y aplicaciones.
20. Trabajo realizado por la presión en fluidos. Principio de Pascal; prensa hidráulica.
21. Vasos comunicantes: con líquidos miscibles y no miscibles
22. Principio de Arquímedes: enunciado y demostración. Flotación.
23. Presión atmosférica: experiencia de Torricelli.
24. Circulación de líquidos ideales: regímenes de escurrimiento. Ecuación de continuidad, condiciones de validez.



25. Teorema de Bernoulli: enunciado y demostración. Aplicaciones.
26. Viscosidad: concepto y unidades. Ley de Stokes.
27. Concepto de fase. Diferencia de estado. Equilibrio de fase: leyes generales. Fusión: leyes. Calor latente de fusión. Solidificación: leyes. Vaporización. Leyes de vaporización en el vacío. Calor de vaporización.
28. Luz: concepto, propagación. Leyes de la reflexión. Marcha de rayos y formación de imágenes en espejos planos y espejos esféricos. Expresiones de cálculo.
29. Leyes de la refracción de la luz. Índices de refracción absolutos y relativos.
30. Velocidades de propagación. Profundidad aparente.
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.
34. Electrostática: carga eléctrica, ley de Coulomb. Campo eléctrico: concepto, unidades, fórmulas. Líneas de fuerzas, composición de campos eléctricos.
35. Trabajo en el campo eléctrico; potencial eléctrico en un punto; diferencia de potencial; energía potencial eléctrica de una carga: fórmulas y unidades.
36. Corriente eléctrica: intensidad medición de la corriente eléctrica, unidades. Resistencia eléctrica en función de las características de un conductor.
37. Ley de Ohm. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Circuito serie general: Fuerza electromotriz.
38. Trabajo y potencia eléctrica: ley de Joule.
39. Termometría. Concepto de estado térmico. Termómetros, escalas termométricas y equivalencias entre escalas.
40. Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica.
41. Calorimetría. Calorímetro de mezclas. Calor específico y capacidad calorífica. Equivalente en agua de un cuerpo y de un equipo calorimétrico.
42. Sistemas termodinámicos. Equilibrio termodinámico. Evoluciones reversibles e irreversibles. Energía interna de un gas.
43. Primer principio de la termodinámica: calor y trabajo. Expresión diferencial. Experiencia de Joule.
44. Representación gráfica de evoluciones y ciclos termodinámicos: cálculo del calor puesto en juego, variación de la energía interna y trabajo.
45. Capacidades caloríficas de un gas a presión y volumen constantes. Relación de Meyer.
46. Ecuación de las adiabáticas. Cálculo del trabajo en las adiabáticas.
47. Cálculo del trabajo en una evolución a temperatura constante (isotérmica): deducción, representación gráfica.
48. Concepto de fase. Diferencia de estado. Equilibrio de fases. Leyes.



49. Fusión. Calor latente de fusión.
50. Solidificación. Leyes.
51. Vaporización y ebullición: leyes.
52. Calor de evaporación. Evaporación.

4. Metodología de la Enseñanza:

- 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. Se realizarán los laboratorios que permitan la modalidad virtual y la presencialidad en caso de ser permitida.
- Clases virtuales: Se utiliza el aula de Física de la UNJu Virtual para la realización de clases de consulta adicionales.
- Se cuenta con el apunte de cátedra con los temas teóricos, disponibles en los diversos medios virtuales (Aula virtual y blog de la cátedra)
- **Observación:** De persistir la pandemia de COVID -19, las clases de teoría y de práctica, se realizarán mediante la herramienta reunión Meet o aquella que las autoridades de la Facultad pongan a disposición y que resulte de menor costo de conectividad para los estudiantes. Las mismas se realizarán en forma sincrónica, en los horarios previstos para la asignatura.

Estas clases serán grabadas y se pondrán a disposición en el aula virtual de la UNJu Virtual.

La asistencia a cada clase serán acreditadas mediante la resolución de cuestionarios provisto por la plataforma Moodle.

5. Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales

- 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 realizara mediante la presentación de un informe de la experiencia desarrollada.



- Parciales: son individuales y escritos, se evalúa solo las competencias prácticas. Se realiza la evaluación parcial virtual de la unidad 12. Magnetismo.
- 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.
- **Observación:** los parciales y finales se tomarán en forma virtual con el protocolo elaborado para tal fin y que está socializado en los diferentes canales de comunicación de la cátedra y se tendrá en cuenta las posibilidades de conectividad con los alumnos.

6. Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia: (Reglamento interno)

Regularización

Condiciones para regularizar la materia:

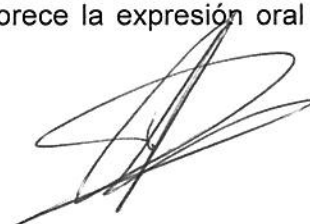
- 70% de asistencia a las clases practicas
- Los alumnos deben aprobar dos parciales o sus correspondientes recuperatorios.
- Recuperación final es otra instancia de evaluación, a la que acceden los alumnos que desaprobaron un parcial y su recuperatorio. La recuperación final se realiza al desaprobar el recuperatorio del parcial.

Examen Final

- Alumno Regular: el alumno que ha regularizado la materia está en condiciones de rendir el examen final y se realiza en base al programa que se detalló anteriormente.
- Alumno libre: debe rendir primero la parte práctica y si aprueba la misma, debe rendir la parte teórica de acuerdo a las condiciones expresadas por la reglamentación de examen libre. Las fechas para la realización del mismo se encuentran disponibles en el blog de la cátedra <http://fisica-agrarias.blogspot.com/p/fechas-importantes.html>

Observación: El temario básico para examen final se encuentra disponible 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.



7. Horario de Clases:

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

8. Cronograma de clases

Semana	Clase N°	Fecha	Tema	Hs	Modalidad	Responsable
1	1	14/08/2021	Cinemática	2	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
1	2	17/08/2021	Cinemática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
1	3	19/08/2021	Cinemática - Estática	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
1	4	20/08/2021	Cinemática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
2	5	24/08/2021	Cinemática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
2	6	26/08/2021	Dinámica	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
2	7	27/08/2021	Cinemática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
3	8	31/08/2021	Estática - Dinámica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
3	9	02/09/2021	Trabajo y Energía	3	TEORÍA	Ing. Zelaya -

						Ing. Madregal -
3	10	03/09/2021	Dinámica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
4	11	07/09/2021	Trabajo y Energía	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
4	12	09/09/2021	Hidrostática	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
4	13	10/09/2021	Trabajo y Energía	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
5	14	14/09/2021	Hidrostática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
5	15	16/09/2021	Hidrodinámica	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
5	16	17/09/2021	Hidrostática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
6	17	21/09/2021	Hidrodinámica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
6	18	23/09/2021	Dilatación y Calorimetría	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
6	19	24/09/2021	Hidrodinámica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
7	20	28/09/2021	Dilatación y Calorimetría	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
7	21	30/09/2021	Termodinámica	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
7	22	01/10/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
7	23	02/10/2021	1er Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
8	24	05/10/2021	Dilatación y Calorimetría	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
8	25	07/10/2021	FERIADO		TEORÍA	
8	26	07/10/2021	FERIADO		TP	
8	27	08/10/2021	FERIADO		TP	
8	28	09/10/2021	Rec. 1er P	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
9	29	12/10/2021	Termodinámica		TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma-

						Ing. Madregal
9	30	14/10/2021	Electrostática		TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
9	31	15/10/2021	Termodinámica		TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
9	32	16/10/2021	Flotante 1er Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
10	33	19/10/2021	Electrostática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
10	34	21/10/2021	Electrodinámica	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
10	35	22/10/2021	Electrostática	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
11	36	26/10/2021	Electrostática	2	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
11	37	28/10/2021	Óptica	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
11	38	29/10/2021	Electrodinámica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
12	39	02/11/2021	Óptica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
12	40	04/11/2021	Repaso	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
12	41	05/11/2021	Óptica	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
12	42	06/11/2021	2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
13	43	09/11/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
13	44	11/11/2021	Repaso	3	TEORÍA	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
13	45	12/11/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
14	46	16/11/2021	Repaso	2	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma - Ing. Madregal
14	47	18/11/2021	FERIADO		TP	
14	48	18/11/2021	FERIADO		TP	

14	49	19/11/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
14	50	20/11/2021	Rec. 2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -
15	51	23/11/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
15	52	25/11/2021	Repaso	3	TP	Lic. Huarachi - Lic. Ledesma- Ing. Madregal
15	53	26/11/2021	Flotante 2do Parcial	2	PARCIAL	Ing. Zelaya - Ing. Madregal -

HORARIOS DE CONSULTA

Para las **clases de consulta sincrónicas** se establecen numerosos horarios que son pautados en forma estable y otros flexibles a coordinar con los estudiantes.

Los mismos se encuentran disponibles en el aula virtual en la dirección <https://virtual.unju.edu.ar/course/view.php?id=469§ion=39#consulta>

Y en el Blog de la cátedra:

http://fisica-agrarias.blogspot.com/p/consulta_3.html

Los mismos se detallan a continuación.

Profesor	Horario
Lic. Sergio Huarachi	Martes de 16.00 a 18.00 hs
	Jueves de 16.00 a 18.00 hs
	Viernes de 09.00 a 11.00 hs
Lic. Cristian Ledesma	Martes de 8.00 a 12.00 hs
	Jueves de 8.30 a 11.30 hs
Ing. Sergio Madregal	Martes de 8.00 a 10.00 hs
	Miércoles de 17.00 a 20.00 hs
	Jueves de 18.00 a 20.00 hs
Ing. Alejandro Zelaya	Martes de 8.00 a 9.00 hs
	Martes de 18.00 a 19.00 hs

Para las **consultas asincrónicas** se crearon en el aula virtual foros para que los alumnos expresen sus dudas y formulen las preguntas o aclaraciones sobre el tema en cuestión.

También se pautan clases de consultas en otros horarios para los alumnos que rinden final y que son consensuados con los alumnos.




9. Bibliografía disponible para el alumno en formato digital y/o disponible en biblioteca de la FCA (consulta base de datos de la Biblioteca <http://koha.fca.unju.edu.ar/>):

Básica

- Blatt, F. 1991. **Fundamentos de Física**. Prentice-Hall. México.
Bueche, F y E. Hecht. 2004. **Física General**. Schaum. México.
Gil Rodriguez, S. 2001. **Física re-Creativa Experimentos de Física usando nuevas Tecnologías**. Prentice Hall. Perú.
Peña Sainz, A. y F. Garzo Pérez. 1995. **Curso de Física COU**. McGraw-Hill. México.
Resnick, R. 2005. **Física. Vol II**. Ed. Patria. México
Resnick, R. 2007. **Física. Vol I**. Ed. Patria. México
Ribeiro da Luz, M. y B. Alvarenga Alvarez. 2008. **Física General**. Oxford University. México.
Sears, F. Zemansky, M.. 1978. **Física General**. Ed. Aguilar S.A. Madrid.
Serway, R. A . Vuille, C. 2015. **Fundamentos de Física**. Cengage editores. México.
Serway, R. y J. Faughn. 2002. **Física**. McGraw-Hill. México.
Tipler, P. 2002. **Física (Tomo 1 y 2)**. Reverte. Barcelona-
Van Messem, J. 1982. **Elementos de Física (Tomo 1 y 2)**. Argentina
Young, H. Freedman, R. 2009. **Física Universitaria (Vol 1 y 2)**. Addison Wesley. Mexico.

Complementaria:

- Alonso, M. Finn, E. .1998. **Física. Campos y Ondas 2**. Addison-Wesley Iberoamericana. . México.
Bueche, F. 1988. **Ciencias Físicas**. Reverte. Madrid
Cromer, A.H. 1996. **Física para Ciencias de la Vida**. Reverte. Madrid
Giancoli, D.. **Física**. Prentice Hall. 2006. México.
Hecht, E. 1999. **Física en Perspectiva**. Addison-Wesley Iberoamericana. México.
Hewitt, E. **Física Conceptual**. Pearson Education. 2007. México.
Mirabent- L., Rabagliati - Pérez García. **Física para Ciencia de la Vida**. Mc. Graw Hill. Madrid.


10. Oferta de actividades extracurriculares:

(Cursos, Práctica profesional, pasantías, temas de integración de alumnos a proyectos de investigación, etc.)

No se ofrecen.

11. Otras Actividades

- **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 llevó a cabo el proyecto de investigación Cat. B "Las dificultades de aprendizaje de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas en la asignatura de Física como insumo para el desarrollo de estrategias de enseñanza y de aprendizaje", que es subsidiado por la SecTER.

Y se comenzó a trabajar en 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 ambos trabajos de investigación nos permiten delinear propuestas superadoras para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje para los alumnos de la carrera.

Trabajos Presentados:

El aprendizaje de Mecánica Clásica de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Análisis de un problema de Dinámica. Jornada. XII Jornadas Científico y Técnicas de la Facultad de Ciencias Agrarias. : San Salvador de Jujuy. 2020 - . Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.

Aportes superadores para la enseñanza de la cinemática de la partícula para los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Jornada. VII Jornadas Integradas. : San Salvador de Jujuy. 2019 - . Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.

Publicaciones:

Dificultades de los alumnos del primer año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Agrarias cuando resuelven problemas de Física General. Agraria. , S. S. de Jujuy: Facultad de Ciencias Agrarias UNJu, 2020 - . vol. 13, n° 2, p. 52-58. ISSN 0328-8080

- **Publicaciones Didácticas a Realizar:**
Guía de Trabajos Prácticos 2021.
- **Actividades a realizar, organizadas por la cátedra:**
Se realiza Talleres para rendir examen Libre con una duración de 4 semanas, durante los meses marzo – mayo – Julio – Diciembre, 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 agronomía, ejercitación no obligatoria, publicación de los resultados de los trabajos prácticos, entre otros.

Otras actividades

La cátedra para la modalidad virtual realizó la modificación completa del aula de Física en la UNJu virtual para que proveer a los alumnos de recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.