

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones mediante la cual los docentes responsables de la asignatura **FISICA**, **PROF. VERA, ROLANDO** y **PROF. DURAN, GONZALO**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.013** de la Carrera **Ingeniería Agronómica perteneciente a la Sede Sur Rosario de la Frontera Metan** y;

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Agronomía a fs. 19, aconseja aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 20, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 9 y 11, Programa Analítico con sus objetivos particulares a fs 12 a 15, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares a fs. 15 y 16, Bibliografía a fs. 17 y Reglamento de Cátedra a fs. 18;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1º: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **FISICA**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2013-**perteneciente a la **Sede Sur Rosario de la Frontera metan**, elevado por el **PROF. VERA, ROLANDO** y **PROF. DURAN, GONZALO**; docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

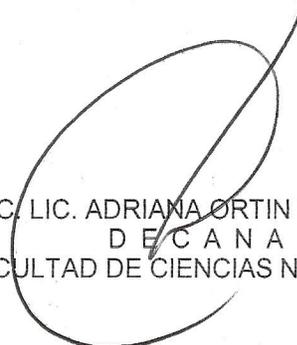
**ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO** que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3º: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Sur Rosario de la Frontera Metan y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

nsc/mc



LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2014 – 1407

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 1.585/2014

**MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
Nombre: FÍSICA	
Carrera: INGENIERÍA AGRONÓMICA	Plan de estudios: 2013
SEDE SUR ROSARIO DE LA FRONTERA METAN	
Tipo: (oblig/optat) .....obligatoria.....	Número estimado de alumnos: 40
Régimen: Anual .....	1° Cuatrimestre ...X.... 2° Cuatrimestre .....
CARGA HORARIA: Total: ...98.horas	Semanal: ...7 horas
Aprobación por: Examen Final: X	Promoción X

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular: ROLANDO VERA			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Vera, Rolando	Profesor	Adj. Simple	10hs.
Durán, Gonzalo	Doctor	JTP	10hs..
Auxiliares no graduado			
N° de cargos rentados: .....		N° de cargos ad honorem:	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
Que los alumnos logren:
<b>De conocimientos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptuar leyes básicas de la Física de Mecánica, Termodinámica y Electromagnetismo para comprender y explicar los fenómenos físicos que intervienen en sistemas medio ambiente - seres vivos y en tecnologías aplicables al área de su profesión.</li> </ul>

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1407

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

EXPEDIENTE N° 1.585/2014

**De Actitudes:**

- Desarrollar actitudes científicas en el tratamiento de los problemas específicos del área del conocimiento agronómico como de responsabilidad hacia el propio aprendizaje y su impacto en el progreso de la sociedad.

**De Habilidades:**

- Desarrollar destrezas y herramientas conceptuales que le permitan analizar e interpretar tanto las situaciones problemáticas como las posibles soluciones en forma cooperativa.

**De Competencias:**

- Comprender y aplicar los procedimientos de la Física en la planificación, realización y evaluación de experiencias sencillas

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Mediciones. Mecánica: Estática, Cinemática, Dinámica, Hidrostática, Hidrodinámica. Calor: Termodinámica, Radiación. Electricidad y Magnetismo: Electroestática, Electrodinámica y Electromagnetismo. Fotometría.

Introducción y justificación (ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES** (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	x	Trabajo individual	x
Prácticas de Laboratorio	x	Trabajo grupal	
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	x	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1407

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

Aula Taller		Docencia virtual	<b>x</b>
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	
OTRAS (Especificar):			
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación de clases</li><li>• Encuesta a alumnos sobre las metodologías y estrategias de evaluación realizada por la cátedra al desarrollar el curso.</li><li>• Supervisión y observación de las clases prácticas dictadas por los docentes de la cátedra.</li><li>• Revisión periódica de los contenidos a dictar.</li><li>• Realización periódica de seminarios internos a fin de aunar criterios para el dictado de las clases teórico-prácticas y prácticas.</li><li>• Talleres de reflexión grupal acerca de contenidos que se puedan mejorar, agregar, modificar y/o eliminar, y forma de encarar positivamente dichos cambios.</li><li>• Revisión de los ejercicios y problemas a desarrollar en las clases teórico-prácticas y prácticas.</li><li>• Revisión de las evaluaciones temáticas y las claves de corrección.</li><li>• Dictado de clases de apoyo destinados a los alumnos sobre temas que necesitan reforzar.</li><li>• Encuesta FCN</li></ul>			
<b>Del aprendizaje</b>			
<p>No sería posible encarar modificaciones en las estrategias de enseñanza y aprendizaje si no cambiamos las correspondientes a la evaluación. Modificar las primeras si modificar las segundas corriésemos el riesgo de no contar con información altamente confiable al carecer de elementos adecuados para efectuarlas la toma de datos necesarias para analizar el impacto de las nuevas metodologías.</p> <p>Concebimos a la evaluación como un proceso en el cual cabe preguntarse ¿ qué ayudas precisa cada alumno, para seguir avanzando y alcanzando los logros deseados? Aquí adquiere importancia la comunicación de los alumnos entre sí cotejando resultados y con el profesor. Si lo que se aspira es lograr conocimiento científico, la evaluación constituye una etapa importante en la que se analiza en qué</p>			

Filename: R-DEC-1407-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

medida se han logrado los objetivos propuestos, y se reflexiona sobre las acciones que conviene planificar. Para ello es necesario considerar no sólo el conocimiento, sino también las actitudes, las habilidades y competencias desarrolladas por el alumno. Si queremos que contribuya con el aprendizaje, la cuestión esencial de la evaluación es entonces lograr cada vez aquellos sean más eficientes. Para ello el alumno debería percibir la evaluación como ocasiones de ayuda real, mediante las cuales puede tomar conciencia de sus avances.

Por otro lado, la evaluación constituye un instrumento de mejora de la enseñanza. Desde este punto de vista, la información que brindan los alumnos permitiría ajustar el curriculum a los intereses y dificultades que manifiestan.

Las acciones evaluativas concretas para realizar durante el desarrollo de Física son:

- \* Comentar los resultados de los ejercicios favoreciendo la autorregulación y ser punto de partida para la clase siguiente.
- \* Realización de pruebas globalizadoras y de síntesis en las que se tengan en cuenta una revisión global de Física.
- \* Discusión de los resultados a los que se llega y que permitiría brindar pistas acerca de los conocimientos a profundizar.
- \* Valorar todos los productos individuales o grupales de los alumnos.
- \* Evaluación promocional al final del cursado

**BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)**

**ANEXO I**

**Introducción y justificación:**

La Física forma parte del conjunto de las Ciencias consideradas Básicas, por lo tanto es fundamental en el andamiaje de la tecnología y en particular en las carreras de ingeniería.

Con esta asignatura se busca favorecer la adquisición de conocimientos necesarios para abordar otras que el alumno cursará posteriormente en el ámbito de la Ingeniería Agronómica y contribuir, de esta manera, a una sólida formación profesional.

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad**

Estos objetivos serán verificados en las distintas instancias evaluativas. Los mismos se derivan de los generales.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1407

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Tema I: Introducción a la Ciencia Física. Magnitudes**

**Objetivos:**

- Aplicar los conceptos de órdenes de magnitud y cifras significativas en procesos que los involucren.
- Identificar algunas características de los instrumentos de medición: apreciación, alcance, rango.
- Reconocer fuentes de errores en el proceso de medición.
- Valorar la importancia de la acotación de errores en los procesos de medición.
- Aplicar procedimientos de acotación de errores en mediciones indirectas
- Identificar y clasificar magnitudes físicas
- Operar gráfica y analíticamente con magnitudes físicas.
- Utilizar procedimientos básicos de resolución de problemas apoyados en el modelo vectorial de la Física.

**Contenidos:**

- 1.1.- La Ciencia Física. Relación con otros campos de estudio.
- 1.2.- Cifras significativas y Orden de magnitud. El proceso de medición, generalidades. Resultado de una medición. Error mínimo. Errores sistemáticos y accidentales. Acotación de errores en una sola medición. Error relativo y porcentual. Acotación de errores para una magnitud que se mide directamente N veces. Mediciones indirectas: propagación de errores.
- 1.3.- Magnitudes escalares y vectoriales.
- 1.4.- Vectores. Suma de vectores. Vectores componentes y unitarios. Producto escalar. Producto vectorial. Representación de magnitudes físicas mediante vectores.

**Tema II: Cinemática**

**Objetivos:**

- Describir en forma gráfica y analítica el movimiento de los cuerpos (posición, velocidad, aceleración)
- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas que involucren movimientos de cuerpos.
- Aplicar y valorar la cinemática a la resolución de problemas agronómicos.
- Usar los conceptos de la Cinemática en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

**Contenidos:**

Filename: R-DEC-1407-2014

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

2.1.- Conceptos básicos de Cinemática. Sistema de referencia y sistema de coordenadas. Vector posición y vector desplazamiento. Movimiento y trayectoria. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Representación gráfica: posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. Unidades.

2.2.- Movimiento con velocidad constante.

2.3.- Movimiento con aceleración: Caída libre. Tiro vertical. Tiro oblicuo.

2.3.1.- Movimiento circunferencial: posición, velocidad y aceleración angular. Relaciones entre la cinemática lineal y angular. Componentes tangencial y centrípeta de la aceleración. Movimiento circunferencial uniforme. Movimiento circunferencial uniformemente variado.

### **Tema III: Dinámica y Estática**

#### **Objetivos:**

- Identificar y explicar usando la Física Newtoniana, algunos movimientos de los cuerpos como el rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circunferencial.
- Resolver en forma gráfica y analítica problemas de mecánica clásica.
- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas dinámicos del ámbito agronómico.
- Valorar la importancia de la Mecánica clásica en la resolución de problemas agronómicos.
- Usar los conceptos dinámicos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

#### **Contenidos:**

- 3.1.- Concepto de Fuerza. Primera Ley de Newton. Marcos de referencias inerciales. Segunda Ley de Newton. Masa y peso de los cuerpos. Tercera Ley de Newton. Diagrama del cuerpo libre. Fuerzas de contacto: la fuerza normal y la fuerza de fricción.
- 3.2.- Aplicaciones de las leyes de Newton. Dinámica del movimiento circunferencial.
- 3.3.- Equilibrio de una partícula.
- 3.4.- Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido.
- 3.5.- Esfuerzo y deformaciones. Módulo de Young. Fuerza elástica.

### **Tema IV: Energía**

#### **Objetivos:**

- Aplicar el concepto de energía a la resolución de cuestiones problemáticas del ámbito

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

específico de la Ingeniería Agronómica.

- Valorar la importancia de la conservación de la energía en la resolución de problemas agronómicos.
- Usar el principio de conservación de la Energía en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

**Contenidos:**

4.1.- Energía. Trabajo mecánico. Energía cinética. Teorema del Trabajo mecánico y la energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Energía mecánica.  
4.2. Potencia

**Tema V: Hidrostática, Hidrodinámica.**

**Objetivos:**

- Explicar fenómenos físicos elementales en los que intervienen la presión y el empuje de un fluido.
- Usar el modelo de la energía en la resolución de cuestiones hidrodinámicas aplicables a la Ingeniería Agronómica.

**Contenidos:**

5.1.- Presión.  
5.2.- Hidrostática. Principio de Pascal. Presión de un fluido en reposo. El principio de Arquímedes. Capilaridad. Tensión Superficial.  
5.3.- Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Flujo laminar. El teorema de Bernoulli. Viscosidad. Flujo turbulento. Ley de Pouseville. Ley de Stokes. Ley de Darcy.

**Tema VI: Calor: Termodinámica, Radiación**

**Objetivos:**

- Explicar fenómenos en los que intervienen intercambios de energía en forma de calor.
- Valorar y usar la Termodinámica para fundamentar una visión Agroecológica, Sistémica y sustentable de los procesos agronómicos.
- Usar los principios de la Termodinámica en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Contenidos:**

Filename: R-.DEC-1407-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

- 6.1.- Calor y temperatura. Dilatación. Comportamiento anómalo del agua.  
6.2.- Cantidad de calor. Calor específico. Propagación del calor: Conducción.  
Convección. Radiación.  
6.2.- Leyes de la Termodinámica.

**Tema VII: Electricidad y Magnetismo: Electroestática, Electrodinámica y Electromagnetismo**

**Objetivos:**

- Comprender las nociones básicas de la Física que explican fenómenos que involucran las interacciones electromagnéticas.
- Resolver circuitos básicos de corriente continua.
- Reconocer la importancia de la relación ciencia-tecnología-sociedad en los fenómenos involucrados.
- Usar las nociones básicas del electromagnetismo en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Contenidos:**

- 7.1.- Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico.  
7.2.- Diferencia de potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Resistividad. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Circuitos resistivos en serie y en paralelo. Potencia en circuitos eléctricos.  
7.3.- Campo magnético. Fuerza magnética. Ley de Biot y Savart. Ley de Faraday-Lenz.

**Tema VIII: Óptica. Fotometría**

**Objetivos:**

- Comprender las nociones básicas de la Física que explican fenómenos que involucran la Óptica y la fotometría
- Reconocer la importancia de la relación ciencia-tecnología-sociedad en los fenómenos involucrados.
- Usar las nociones básicas de la Óptica en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Contenidos:**

- 8.1. Espectro Electromagnético. Parámetros fundamentales de una onda electromagnética. La Luz.  
8.2. Nociones de óptica geométrica. Espejos, lentes. Formación de imágenes.  
8.3. Fotometría

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1407

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS  
CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

En los trabajos prácticos se desarrollan:

i) Problemas y ejercicios de lápiz y papel, para ser resueltos con la guía del docente y según el cronograma. En total son 7 (siete) las guías de trabajos prácticos correlacionados con los temas del programa y objetivos respectivos (4.2), a saber:

**Trabajo Práctico N° 1: Introducción a la Ciencia Física. Magnitudes**

- Aplicar los conceptos de ordenes de magnitud y cifras significativas en procesos que los involucren.
- Reconocer fuentes de errores en el proceso de medición.
- Valorar la importancia de la acotación de errores en los procesos de medición.
- Aplicar procedimientos de acotación de errores en mediciones indirectas
- Identificar y clasificar magnitudes físicas
- Operar grafica y analíticamente con magnitudes físicas.
- Utilizar procedimientos básicos de resolución de problemas apoyados en el modelo vectorial de la Física.

**Trabajo Práctico N° 2: Cinemática**

- Identificar movimientos de los cuerpos en problemas
- Aplicar la cinemática a la resolución de problemas agronómicos.
- Usar los conceptos cinemáticos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

**Trabajo Práctico N° 3: Dinámica y Estática**

- Usar la Física Newtoniana para explicar movimientos de los cuerpos como el rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circunferencial.
- Resolver en forma gráfica y analítica problemas de mecánica clásica.
- Usar los conceptos dinámicos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma

**Trabajo Práctico N° 4: Energía**

- Aplicar el concepto de energía a la resolución de cuestiones problemáticas del ámbito específico de la Ingeniería Agronómica.
- Usar el principio de conservación de la Energía en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma



Filename: R-.DEC-1407-2014

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

**Trabajo Práctico N° 5: Hidrostática, Hidrodinámica.**

- Explicar fenómenos físicos elementales en los que intervienen la presión y el empuje de un fluido.
- Usar el concepto de energía en la resolución de cuestiones hidrodinámicas aplicables a la Ingeniería Agronómica

**Trabajo Práctico N° 6: Calor: Termodinámica, Radiación**

- Explicar fenómenos en los que intervienen intercambios de energía en forma de calor.
- Usar los principios de la Termodinámica en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Trabajo Práctico N° 7: Electricidad y Magnetismo: Electroestática, Electrodinámica y Electromagnetismo**

- Explicar fenómenos que involucran las interacciones electromagnéticas.
- Resolver circuitos básicos de corriente continua.
- Usar las nociones básicas del electromagnetismo en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Trabajo Práctico N° 8: óptica. Fotometría**

- Aplicar las leyes básicas de la óptica y la fotometría

ii) Problemas de experimentación que se realizarán en el laboratorio y cuyos objetivos corresponden a los temas indicados del programa (4.2):

**Laboratorio 1.- Medición: Introducción a la Ciencia Física-Magnitudes**

- Identificar la naturaleza y fuentes de errores
- Aplicar mecanismos básicos del proceso de medición de magnitudes físicas
- Determinar y aplicar criterios de acotación de errores en mediciones directas e indirectas
- Caracterizar algunos instrumentos de medición con el alcance, apreciación y rango.

**Laboratorio 2.- Mecánica: Cinemática-Dinámica-Energía- Mecánica de Fluidos**

- Usar los conceptos cinemáticos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio
- Usar los conceptos dinámicos de la Física en la realización de experiencias de laboratorio
- Usar el principio de conservación de la Energía en la realización de experiencias de laboratorio

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

- Explicar fenómenos físicos elementales en los que intervienen la presión y el empuje de un fluido.

**Laboratorio 3.- Termodinámica**

- Usar los principios de la Termodinámica en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**Laboratorio 4.- Electromagnetismo - óptica**

- Usar las nociones básicas del electromagnetismo y la óptica en la realización de experiencias de laboratorio, trabajando en forma cooperativa y autónoma.

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFÍA**

- SEARS Y ZEMANSKY, YOUNG Y FREEDMAN. Física Universitaria. Vol I y II. México. 2009. Editorial PEARSON PRENTICE-HALL. Edición N°12
- HALLIDAY, DAVID RESNICK, ROBERT WALKER, JEARL. Física. Tomo I y II. 2001. CECOSA. México. Edición N° 5.
- SERWAY RAYMOND A. JEWETT JOHN W., Física Para Ciencias E Ingenierías. Tomo I y II, México. 2008. Editorial Thomson Paraninfo. Edición N° 7
- SERWAY RAYMOND A., JEWETT JOHN W., Física Basada En Calculo, Vol 1 y II, 2004. CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL. Colección INGENIERIA CIENCIAS. Edición N° 3
- ALONSO, M. Y FINN, E., Física I y II, Fondo educativo interamericano.
- TIPLER, P., MOSCA GENE. Física Para La Ciencia Y La Tecnología. Tomos 1, 1ª, 1b; 1C, 2, 2ª, 2B y 2C.. Barcelona. España. 2005. Editorial REVERTE
- HECHT, E.. Física 1 Algebra Y Trigonometría. Tomo I y II. THOMSON INTERNATIONAL. México.1999. GIANCOLI, D.. Física. PEARSON Addison Wesley. México. 2006. 6ta Edición,
- CUSSÓ, F., LÓPEZ, C., VILLAR, R.. Física De Los Procesos Biológicos. Barcelona. 2004. 1ª Edición
- COLOMBO DE CUDMANI, L., Errores Experimentales. Criterios para su determinación y control. UNT.
- BLATT, F. Fundamentos de Física, Prentice Hall. 1991.
- HEWITT, P. 2004. Física Conceptual, PEARSON Addison Wesley. México. 2004. 9na Edición

**ANEXO III**  
**REGLAMENTO DE CATEDRA**

Filename: R-.DEC-1407-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1407**

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

El curso de Física para la carrera de Ingeniería Agronómica se desarrolla con un régimen cuatrimestral. La carga horaria es de 7,00 horas (siete) semanales presenciales, de acuerdo a los Planes de Estudios vigente de la carrera. El Cronograma estará adecuado a lo que disponga el Calendario Académico de la Facultad.

De las clases:

\* Las clases teóricas tendrán una duración de 3 (tres) horas semanales. En las mismas se desarrollarán contenidos de la ciencia Física. Se recomienda la lectura previa de la teoría para lograr un mejor aprovechamiento de la clase teórica.

\* Las clases prácticas tendrán una duración de 4 (cuatro) horas semanales. Serán de: a) resolución de problemas de lápiz y papel. La asistencia a las clases prácticas será de carácter obligatorio en un 80%. y b) de experimentación. Los estudiantes deberán tener el 100% de los laboratorios aprobados. Se podrán recuperar por causas debidamente justificadas.

De la evaluación:

1. Durante el cursado de la materia se tomarán entre dos y tres evaluaciones parciales que se clasificarán de cero a cien puntos. Se consideran Aprobado a aquellos que tengan sesenta o más puntos. La aprobación será requisito para lograr la condición de Regular en la asignatura.
2. Todos los parciales tendrán su correspondiente examen Recuperatorio para aquellos que no lo aprobarán o hubieran estado ausentes, cualquiera sea el motivo de la falta de asistencia.
3. En caso de ausencia a la evaluación, el alumno podrá presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas de realizada la evaluación parcial, una explicación escrita, acompañada de las constancias que pretenda hacer valer, del o los motivos de su ausencia para ser considerados por la cátedra. En el caso de que a juicio de la cátedra la ausencia sea justificada, se tomará una recuperación fuera de término. En particular, los certificados médicos serán refrendados por la autoridad competente de Sanidad de la UNSa.

**De la condición de regular:**

El alumno logrará la condición de Regular cuando apruebe todas las evaluaciones parciales, todos los informes de laboratorio y haya logrado la asistencia mínima a las clases obligatorias.

**De la promoción:**

Se considerará aprobada y consecuentemente Promocionada la materia, a aquellos alumnos que cumplimenten con todos los requisitos que a continuación se enumeran:

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1407

**SALTA, 9 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 1.585/2014**

- ✓ hayan logrado la condición de regular,
- ✓ hayan aprobado las evaluaciones parciales o sus respectivas recuperaciones con una nota mínima de 80 puntos, para cada una de ellas,
- ✓ hayan aprobado un coloquio teórico sobre contenidos del programa vigente.
- ✓

**Del examen final:**

**Para aprobar la materia:**

- ✓ Los alumnos que hayan logrado la condición de regularidad deberán rendir un examen final oral referido al programa de la materia.
- ✓ Los alumnos que deseen rendir en carácter de libre, deberán:
  - rendir y aprobar con 40 o más puntos sobre un total de 100, un cuestionario de resolución de problemas,
  - realizar y aprobar una actividad de laboratorio,
  - y rendir y aprobar el examen oral de los contenidos de la materia.

