(1994–2024) 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía y Autarquía Universitaria en Argentina.

Digitally signed by TORTUL Fabiola Leticia
Date: 2024.11.27 12:19:55 ART

Digitally signed by BASTIA Emiliano Sebastian
Date: 2024.11.27 12:21:27 ART

CURA-1214406-24

Reconquista, 27 de noviembre de 2024

VISTAS estas actuaciones vinculadas con la elevación de la planificación de la asignatura “FÍSICA”, obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos, Plan 2015 (Res. C.S. n° 352/24), efectuada por la docente Soledad Ardiles; y

CONSIDERANDO el aval de la Comisión de Interpretación y Reglamentos y Enseñanza, así como de la Coordinación Académica del CU-RA,

LA DIRECCIÓN
DEL CENTRO UNIVERSITARIO RECONQUISTA-AVELLANEDA
RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar la planificación de la asignatura “FÍSICA”, obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos del CU-RA, la cual estará vigente hasta la aprobación de una nueva planificación.

**ARTÍCULO 2°.-** Dejar establecido que la docente Soledad Ardiles es la Profesora Responsable de la citada asignatura.

**ARTÍCULO 3°.-** Derogar la Resolución CU-RA n° 46/23.

**ARTÍCULO 4°.-** Inscríbase, comuníquese, hágase saber en copia a Secretaría Académica, Alumnado y Bedelía. Archívese.

RESOLUCIÓN N° 56

Centro Universitario Reconquista-Avellaneda
Laura Devetach 3535
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina
(03482) 449048
cu-ra@unl.edu.ar

**Planificación Académica**

1) **Nombre de la asignatura:** Física

2) **Área Disciplinar:** Área 2 - Ciencias Exactas y Complementarias

3) **Carrera/s:** Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos

4) **Plan de estudios:** 2015

5) **Carácter de la asignatura:** Obligatoria

6) **Correlatividades:**

**para cursar:** Regular Matemática I
**para rendir:** Aprobada Matemática I

7) **Periodo de dictado:** 2do cuatrimestre

8) **Carga horaria total de la asignatura**: 105 horas.

| Actividades a Desarrollar | Carga horaria parcial de la sumatoria de cada tipo de actividad |
|---|---|
| Teóricas | 40 horas |
| Teórico-Prácticas / Resolución de Problemas | 55 horas |
| Coloquios | 5 horas |
| Evaluaciones en horarios de clases | 5 horas |

**9) Responsable de Asignatura:**

| Apellido | Nombres | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| Ardiles | Soledad | Profesor Asociado | Simple |

**10) Plantel Docente:**

| Apellido | Nombres | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |

**11) Tribunal Examinador:**

| Carácter | Apellido | Nombres |
|---|---|---|
| **Titular** | Ardiles | Soledad |

| | | |
|---|---|---|
| **Titular** | Fantini | Sebastián Hugo |
| **Titular** | Seuchuc | Sergio |
| **Suplente** | Zbinden | Estela Isabel |
| **Suplente** | Magneago | Ana Cristina |

**12) Objetivos de la asignatura:**

Que el alumno logre: asociar magnitudes a las propiedades cuantificables de los objetos y a las cualidades relevantes observadas en sus interacciones con el medio ambiente; interpretar los modelos que formalizan la realidad natural-artificial y transferir los conceptos generalizadores hacia la idealización de útiles efectivos en el campo de la tecnología y análisis de alimentos; identificar las magnitudes asociadas a las causas de los fenómenos, las asociadas a los efectos y las asociadas a los objetos, sustancias o elementos que actúan como grado de oposición sustentando el dinámico equilibrio; reconocer los patrones o unidades que permiten comparar las propiedades cuantificables asociadas a los entes reales o virtuales e identificar las posibles equivalencias.

13) **Contenidos mínimos de la asignatura:**

Cualidades, propiedades y magnitudes. Patrones, unidades. Medición, errores, propagación, valor probable, desvíos. Cinemática, dinámica, estática. Trabajo y energía. Impulso y cantidad de movimiento. Principios de conservación. Mecánica de los fluidos. Calor. Formas de propagación y absorción. Electricidad y magnetismo. Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica y óptica física. Modelos de la física atómica y cuántica. Conceptos de radioactividad. Unidades de radiación.

14) **Fundamentación:**

La Física es la ciencia que estudia, analiza y describe eventos que ocurren en la naturaleza y no involucran los procesos de la vida.
La Física es una ciencia experimental, es decir que toda afirmación que se haga en Física debe estar verificada por la experiencia. Los físicos observan los fenómenos naturales e intentan encontrar los patrones y principios que los describen. Tales patrones se denominan teorías o, si están muy establecidos y son utilizados ampliamente, leyes o principios. Las leyes además permiten predecir nuevos eventos físicos que deben ser verificados experimentalmente.

15) **Objetivos Específicos:**

Se espera que el alumno logre:

- Asociar magnitudes a las propiedades cuantificables de los objetos y a sus interacciones con el medio.
- Interpretar los modelos que formalizan la naturaleza y transferir los conceptos.
- Resolver problemas de Física, interpretando correctamente sus enunciados, trabajando con diferentes tipos de representaciones (verbal y gráfica, entre otras) de los datos y resultados y formalizando su descripción matemática.
- Adquirir habilidades de estimación y análisis dimensional.
- Reconocer la importancia de la Física en el desarrollo tecnológico.

16) **Programa Analítico:**

**Unidad 1: Magnitudes y mediciones**
Introducción al álgebra vectorial: vectores, componentes de un vector. Operaciones elementales. Magnitudes escalares y vectoriales. Análisis de la clasificación de magnitudes. Medición y estimación. Instrumentos de medidas. Apreciación. Errores y su propagación.

**Unidad 2: Cinemática del punto material**
Funciones de movimiento. Sistemas de referencia inerciales. Movimientos uniformes y movimientos uniformemente variados con distintas trayectorias planas. Movimiento circular. Transformación de Galileo.

**Unidad 3: Dinámica**
Concepto de fuerza. Primera Ley de Newton. Equilibrio de una partícula. Tercera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton. Discusión de los principios. Tipos de fuerza. Concepto de campo: ejemplo del campo gravitatorio. Dinámica del punto material: Cuerpos vinculados. Diagramas de cuerpo libre. Sistemas de unidades. Movimiento oscilatorio armónico: sistema masa-resorte, péndulo ideal. Centro de masa. Centro de gravedad. Momentos de inercia. Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido. La rotación y el vector momento.

**Unidad 4: Principios de conservación**
Trabajo mecánico. Potencia. Trabajo y energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y disipativas. Conservación de la Energía. Ejemplos de aplicación. Cantidad de movimiento e impulso lineal. Choques. Momento cinético e impulso angular.

**Unidad 5: Hidrostática**
Definición de fluido. Presión y densidad. Presión atmosférica. Presión hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.

**Unidad 6: Hidrodinámica**
Fluidos ideales. Caudal. Ecuación de continuidad. Principio de Bernoulli para fluidos ideales. Ley de Torricelli. Fluidos no ideales. Flujo viscoso.

**Unidad 7: Electrostática. Campo y potencial eléctrico**
Electrización. Conductores y aislantes. Inducción y polarización. Fuerzas electrostáticas: ley de Coulomb. Cuantización de la carga. Campo eléctrico: concepto, definición, unidades, vector que lo representa. Líneas de fuerza. Comportamiento de un conductor electrizado. Rigidez dieléctrica. Potencial eléctrico: concepto, definición, unidades. Potencial generado por cargas puntuales, dipolos, conductores cargados. Trabajo y energía potencial electrostática.

**Unidad 8: Electrodinámica. Corriente y circuitos eléctricos**
Corriente eléctrica. Circuitos simples de CC. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Resolución de circuitos simples. Efecto Joule. Fuerza electromotriz.

**Unidad 9: Campo magnético**
Magnetismo. Campo magnético. Movimiento circular en un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor. El ciclotrón. Campo magnético de un conductor rectilíneo. Campo magnético en el centro de una espira circular. Campo magnético de un solenoide. Ley de Biot-Savart Aplicaciones. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

**Unidad 10: Óptica geométrica**
Propagación de la luz. Reflexión y refracción, leyes. Reflexión total. Espejos planos y esféricos. Prismas. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos.

**Unidad 11: Óptica física. Espectros y modelos atómicos**
Polarización. Luz polarizada. Polarímetro. Interferencia. Experiencia de Young. Difracción. Dispersión por difracción e interferencia. Redes de difracción. Espectros de emisión. Series espectrales del hidrógeno. Teoría de cuantos. El modelo de Bohr. Interacción de la radiación electromagnética con la materia: los fotones. Ondas asociadas a las partículas. Teoría de De Broglie. Difracción de electrones. El microscopio electrónico. Teoría de orbitales. Spin: cuarto número cuántico asociado. Aspectos generales y análisis de radioactividad. Unidades de radiación y de absorción.

17) **Nómina de Trabajos Prácticos:** No corresponde

18) **Bibliografía obligatoria:**


- Alonso M.; Finn E. (2000). Física. Pearson Education
- Alvarenga; M. (1998). Física General con experimentos sencillos. Oxford University Press
- Gettys; Keller; Skove (2005). Física para ciencias e ingeniería. Mc Graw Hill
- Reese, R. (2002). Física Universitaria. Ed. Thomson
- Sears, F. ; Zemansky, M. (2013). Física Universitaria vol. 1 (13ª ed.). Pearson Education
- Wilson, Buffa, Lou. (2007). Física (6ªed.). Pearson Education


**Bibliografía complementaria sugerida:**


- Hewitt, P. (2007). Física Conceptual. (10a ed.). Pearson Education

19) **Cronograma de desarrollo de actividades – temas (tentativo):**

| Semana | tipo de clase | Temas Incluidos según puntos 16 y 17 | Horas asignadas | Lugar | Docentes |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | *Teóricas* | Unidad 1 | 2 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 1 | 5 | Aula | Ardiles |
| **2** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 2 | 3 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 2 | 2 | Aula | Ardiles |
| | *Coloquio* | Unidad 1 – Unidad 2 | 2 | Aula | Ardiles |
| **3** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 3 | 3 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 3 | 4 | Aula | Ardiles |
| **4** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 4 | 2 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 3 – Unidad 4 | 5 | Aula | Ardiles |
| **5** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 4 – Unidad 5 | 4 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 4 | 3 | Aula | Ardiles |
| **6** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 5 | 3 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 5 | 2 | Aula | Ardiles |
| | *1° Examen parcial* | Unidades 1, 2, 3, 4 y 5 | 2 | Aula | Ardiles |
| **7** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 6 | 4 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 6 | 3 | Aula | Ardiles |
| **8** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 7 | 3 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 7 | 4 | Aula | Ardiles |
| **9** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 7 – Unidad 8 | 2 | Aula | Ardiles |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 7 – Unidad 8 | 5 | Aula | Ardiles |
| **10** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 8 | 2 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 8 | 5 | Aula | Ardiles |
| **11** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 8 - Unidad 9 | 4 | Aula | Ardiles |
| | *Resolución de Problemas* | Unidad 8 | 3 | Aula | Ardiles |
| **12** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 9 | 7 | Aula | Ardiles |
| **13** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 10 | 7 | Aula | Ardiles |
| **14** | *Teóricas / Teórico Prácticas* | Unidad 11 | 7 | Aula | Ardiles |
| **15** | *2° Parcial* | Unidades 6, 7, 8, 9, 10 y 11 | 3 | Aula | Ardiles |
| | *Cierre de notas* | | 4 | Aula | Ardiles |

**20) Metodología de la enseñanza:**

Se utiliza una modalidad de dictado de clases teórico-prácticas y clases prácticas.

En general se promueve una dinámica participativa que coloca al alumno como eje de la propuesta de enseñanza. En las clases teórico-prácticas el docente propone una serie de actividades (discusión sobre diferentes cuestiones a resolver, ejercicios, exposición) que, desarrolladas en forma compartida, pretenden ayudar a los alumnos a construir, en forma comprensiva, los nuevos conocimientos. En este espacio también se generan estrategias para el control de la evolución del aprendizaje. Por su parte, las clases prácticas orientan al estudiante a comprender los ejercicios y/o situaciones problemáticas que se le plantean en las Guías de Problemas y lo ayudan a diseñar caminos para resolverlos.

Al comienzo de cada clase se podrán efectuar las consultas que fuesen necesarias sobre el temario de la clase anterior y se establecerá un horario de consultas grupales, para evacuar las dudas.

21) **Previsiones de seguridad durante las actividades:** No corresponde

22) **Requisitos para obtener la regularidad:**

Se tomarán dos (2) exámenes parciales escritos a lo largo del cuatrimestre.
Regularizará la asignatura el alumno que cumpla con los siguientes dos requisitos:

- Cumplir con una asistencia del 75% a las clases.
- Alcanzar un promedio de 4 (cuatro) puntos entre los exámenes parciales propuestos en el cuatrimestre.

23) **Régimen de Aprobación de la Asignatura:**

***A-*** ***<u>Mediante examen final integrador en turnos de exámenes según Calendario Académico</u>***

**A.1 para estudiantes regulares:**

El examen final es escrito, de carácter teórico-práctico de 2,5h. de duración. Consta de situaciones problemáticas de diferente complejidad y enfoque integral. En la evaluación de cada estudiante se tendrá también en cuenta el desempeño en el cursado de la asignatura.

**A.2 para estudiantes libres:**

El examen final es escrito, de carácter teórico-práctico. Consta de situaciones problemáticas de diferente complejidad y enfoque integral. A diferencia del examen para regulares es un examen que cuenta con un problema integrador más y, por la condición de libre, no podrá contar con el beneficio en la evaluación del desempeño en el cursado de la asignatura.

***B-*** ***<u>Mediante evaluación continua</u>:*** No se ofrece

En todos los casos, el puntaje y la nota se ajustarán a la Escala de Calificaciones vigente en el ámbito de la Universidad Nacional del Litoral según Res. "C.S." n° 223/2006 y a lo establecido por el Régimen de Enseñanza del Centro Universitario Reconquista-Avellaneda en cuanto a los criterios institucionales para la asignación de notas de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación.

| Puntaje obtenido | **nota** | **concepto según Res. "C.S." nº 223/2006** |
|---|---|---|
| 0,00 a 1,49 | 1 | INSUFICIENTE |
| 1,50 a 2,49 | 2 | INSUFICIENTE |
| 2,50 a 3,49 | 3 | INSUFICIENTE |
| 3,50 a 4,49 | 4 | INSUFICIENTE |
| 4,50 a 5,98 | 5 | INSUFICIENTE |

| | | |
|---|---|---|
| 5,99 a 6,49 | 6 | APROBADO |
| 6,50 a 7,49 | 7 | BUENO |
| 7,50 A 8,49 | 8 | MUY BUENO |
| 8,50 a 9,49 | 9 | DISTINGUIDO |
| 9,50 a 10,0 | 10 | SOBRESALIENTE |

24) **Información complementaria:**

Se participará de la “Semana de las ciencias 2024” con propuestas educativas para el nivel primario y visitas a escuelas rurales con laboratorio itinerante de Física.

**Firma Profesor Responsable**