

 <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	<p>Programa de:</p> <p style="text-align: center;"><b>Ciclo de Nivelación Física</b></p> <p>Código:</p>
<p>Carrera: <i>Ingeniería Mecánica</i> Escuela: <i>Ingeniería Mecánica Electricista</i> Departamento: <i>Ciclo de Nivelación.</i></p>	<p>Plan: 212-05 Carga Horaria: 24 Semestre: <i>Ingreso</i> Carácter: <i>Obligatoria</i></p> <p>Puntos: 1 Hs. Semanales: 4 Año: <i>Ingreso</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i></p>
<p><b><u>Objetivos Generales del Ciclo de Nivelación:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nivelar capacidades, adecuándolas a las necesarias para abordar el aprendizaje de la Física en el Ciclo Básico Universitario.</li> <li><input type="checkbox"/> Nivelar contenidos, teniendo en cuenta la documentación relativa a los Contenidos Básicos Comunes que se establecen en la jurisdicción nacional y en la provincial, con igual propósito que en el inciso anterior.</li> <li><input type="checkbox"/> Materializar durante el Ciclo de Nivelación, una propuesta que desde lo metodológico esté orientada fundamentalmente a contemplar la articulación entre el Nivel Medio y la Universidad.</li> <li><input type="checkbox"/> Introducir temas específicos de cada una de las carreras involucradas, con el propósito de colaborar en la definición de tendencias y vocaciones.</li> </ul> <p>Los Objetivos Generales se discriminan en Básicos y Complementarios, a saber:</p> <p><b>Objetivos Básicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorporar conceptos básicos relacionados con la Introducción al estudio de la Ciencia experimental. Distinguir e identificar las características propias de las magnitudes escalares y vectoriales.</li> <li>2. Adquirir habilidades para enfrentar situaciones problemáticas sencillas en relación a los movimientos rectilíneos con aceleración constante y sus representaciones gráficas. Distinguir nociones básicas de los movimientos curvilíneos.</li> <li>3. Incorporar herramientas para la resolución de problemas sencillos de la mecánica newtoniana más elemental: 2ª Ley de Newton, Conservación de la Energía Mecánica, Trabajo de Fuerzas constantes.</li> <li>4. Adquirir habilidades en la resolución de problemas sencillos asociados a la Ecuación fundamental de la Hidrostática y al principio de Pascal. Conocer nociones generales del principio de Arquímedes y de la Hidrodinámica.</li> <li>5. Interpretar y construir imágenes en espejos planos y esféricos y en lentes delgadas. Comprender las características más generales de los fenómenos de reflexión y de refracción de la luz.</li> <li>6. Incorporar nociones elementales de los fenómenos ondulatorios.</li> </ol> <p><b>Objetivos complementarios:</b> Para todas las unidades del Programa Analítico, y <b>en función del nivel de respuesta evaluado en el alumnado durante el desarrollo del ciclo</b>, se incorporarán los ítems no involucrados en los Objetivos Básicos de la Asignatura y que comprende en detalle dicho Programa.</p>	

**Programa Sintético:**

- 1 - *Introducción*
- 2 - *El movimiento*
- 3 - *Dinámica*
- 4 - *Fluidos en Reposo y en movimiento*
- 5 - *Óptica geométrica*
- 6 - *Algunas propiedades de las ondas*

Programa Analítico: de foja 3 a foja 5

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja    a foja    .

Bibliografía: de foja 5 a foja 5

Correlativas Obligatorias: *Secundario*

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 2005

Aprobado

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por él (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba,    /    /    .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **LINEAMIENTOS GENERALES**

Las acciones didácticas propuestas para la totalidad del Ciclo de Nivelación, incluyen las siguientes: propuesta de material escrito; clases teóricas; clases prácticas de resolución de problemas; clases de consulta; y pruebas de autoevaluación (espejo).

El **material escrito** ha sido elaborado como una guía de estudio independiente con el propósito de que pueda ser abordada por los alumnos, en instancias no presenciales. La profundidad y el enfoque de cada uno de los temas propuestos en el programa, tienen en cuenta la práctica docente que habitualmente se lleva a cabo en el Nivel Medio, y la documentación de las distintas jurisdicciones (Provincia de Córdoba y Nación) que establece precisiones acerca de los Contenidos Básicos Comunes a desarrollar en el 3er. Ciclo de la Educación General Básica (Ciclo Básico Unificado en la Provincia de Córdoba) y en la Educación Polimodal (Ciclo de Especialización en la Provincia de Córdoba). Se anexa a este material una enumeración de los Objetivos Básicos y Complementarios correspondientes a cada Ciclo Lectivo.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Las **clases teóricas** se utilizarán para complementar los desarrollos teóricos propuestos en el material escrito. Se utilizará el diálogo para captar la participación de los alumnos.

Las **clases prácticas** serán dedicadas a la resolución de problemas, a la corrección de problemas resueltos y a la discusión de aquellos temas que el docente perciba como de difícil apropiación por parte de los alumnos.

Las **clases de consulta** se llevarán a cabo fuera del horario de clases establecido en el cronograma. Se estima 1 (una) hora reloj de consulta por semana. Se podrá consultar sobre aspectos teóricos y problemas planteados en la guía de estudio.

Las **pruebas de autoevaluación (espejo)** serán escrito para que los alumnos las resuelvan fuera del horario de clase, y naturalmente, luego de que planteadas en el material el tema fuera agotado en las instancias previstas en párrafos anteriores. El docente a cargo de cada Comisión de alumnos y con el correspondiente acuerdo del Coordinador del Área Física, acordará el día en el cual resolverá en el pizarrón cada una de las pruebas planteadas. El alumno deberá llegar a clase, el día establecido con la prueba resuelta para autoevaluarse. Mediante una sencilla estadística de manos levantadas, el docente podrá examinar el resultado global de la prueba espejo y el resultado por cada una de las preguntas formuladas.

## **CONTENIDOS TEMÁTICOS**

### **Unidad N° 1. Introducción**

El modo de trabajar del Hombre de Ciencia. Unidades. Notación Científica. Múltiplos y Submúltiplos. Cifras significativas. Órdenes de magnitud. Magnitudes escalares y vectoriales. Composición y descomposición de vectores: métodos gráficos y analíticos (componentes ortogonales). Algunas ideas sobre la resolución de problemas. Ecuaciones, funciones y representaciones gráficas.

### **Unidad N° 2. El movimiento**

Cinemática: movimiento rectilíneo uniforme; movimiento rectilíneo uniformemente variado; y movimiento circular. Problemas de encuentro.

### **Unidad N° 3. Dinámica (las causas del movimiento)**

Leyes de Newton. El equilibrio (1era. Condición). Fuerza y peso. El plano inclinado. La fuerza de roce. El trabajo y la energía.

### **Unidad N° 4. Fluidos en Reposo y en movimiento.**

Densidad y presión. La "flotación" y el principio de Arquímedes. La Ley General de la Hidrostática. Los fluidos en movimiento.

### **Unidad N° 5. Óptica geométrica**

Leyes de la reflexión y de la refracción. Prismas, espejos planos, espejos esféricos y lentes esféricas. Diagrama de rayos principales, para la localización de imágenes. Características de las imágenes.

### **Unidad N° 6. Algunas propiedades de las ondas**

El fenómeno ondulatorio: ondas en una cuerda, ondas en el agua, ondas sonoras y ondas electromagnéticas. Tipos de ondas. Representación gráfica de una onda viajera. Propagación de una perturbación: elongación, amplitud, longitud de onda, período y velocidad de propagación. El eco.

**Distribución de la carga horaria**

Item	Horas
Teórico	6,5
Resolución de problemas	11
Consultas	5
Examen final	1,5
Total	24

**BIBLIOGRAFÍA**

- ALVARENGA B. y MÁXIMO, A., 1984, *Física General*. (Editorial Harla, México).
- CALVO, D., MOLINA, M. y SALVACHÚA, J., 1996. *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Bachillerato LOGSE. Mc Graw Hill, España, 333 páginas.
- ESCUADERO, P., LAUZURICA, M.T., PASCUAL, R. y PASTOR, J.M., 1993, *Físico-Química*. (Editorial Santillana, Capital Federal).
- GALINDO, A., SAVIRON, J., MORENO, A., PASTOR, J. y BENEDI, A., 1995, *Física y Química 1, Bachillerato LOGSE*. (Editorial Mc Graw Hill, España).
- HECHT, E., 2000. *Física 1 - Álgebra y Trigonometría*. International Thomson Editores. México, 550 páginas.
- HECHT, E., 2000. *Física 2 - Álgebra y Trigonometría*. International Thomson Editores. México, 600 páginas.
- HEWITT, P. G., 1995. *Física Conceptual*. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana. Wilmington, Delaware, Estados Unidos, 736 páginas.
- LEAL, A., GARCÍA-DONCEL, R., ARÉJULA, F., GARCÍA, R., MONTAÑES, A., BLANCO, L. y FERNÁNDEZ, T., 1996, *Ciencias de la Naturaleza 2 (Educación Secundaria Obligatoria)*. (Editorial Mc Graw Hill, España).
- MAIZTEGUI A.P. y SÁBATO, J. A., 1988, *Física II*. (Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina).
- PEÑA, A. y GARCÍA, J., 1996, *Física 2 (Bachillerato LOGSE)*. (Editorial Mc Graw Hill, España).
- SÁNCHEZ, I., LEAL, A. y ELIZALDE, R., 1995, *Ciencias de la Naturaleza 1 (Educación Secundaria Obligatoria)*. (Editorial Mc Graw Hill, España).
- TRICÁRICO, H.R. y BAZO, R. H., 1994, *Física 4*. (A-Z editora, Buenos Aires, Argentina).
- TRICÁRICO, H.R. y BAZO, R. H., 1994, *Física 5*. (A-Z editora, Buenos Aires, Argentina).
- ZARUR, P., 1995, *Ciencias Naturales*. (Editorial Plus Ultra, Brasil).