



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD POLITÉCNICA  
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA  
SAN LORENZO-PARAGUAY

RESOLUCIÓN 24/25/38-00  
ACTA 1207/09/12/2024

**“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA FÍSICA PARA INFORMÁTICA, DE CARRERAS DE GRADO DE LA FP-UNA”**

**VISTO:** El Memorando DA/2379/2024 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/034/2024 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado de la FP-UNA, en el que presenta la propuesta de Programa de Estudio de Asignatura de las Carreras de Grado.

**CONSIDERANDO:** La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **“Física para Informática”**, la cual es común entre Carreras de Grado de la FP-UNA, cuyos planes de estudios ya fueron aprobados por el Consejo Superior Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA  
RESUELVE:**

**24/25/38-01** APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Física para Informática”**, detallado en el ANEXO 24 de la presente Acta.

**24/25/38-02** COMUNICAR, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz  
Secretario



Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.  
Presidenta



Campus de la UNA  
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD POLITÉCNICA  
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 24/25/38-00 Acta 1207/09/12/2024  
ANEXO 24

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS BÁSICAS  
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Física para Informática				
Carrera	Plan	Sede/Filial	Carácter	Semestre	Prerrequisitos
Ingeniería en Informática	2023	Sede San Lorenzo	Obligatoria	Cuarto	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de una Variable
Licenciatura en Ciencias Informáticas	2023	Sede San Lorenzo/ Filial Villarrica/ Filial Coronel Oviedo	Optativa	***	Haber acumulado la cantidad de créditos académicos que corresponda a la aprobación de todas las asignaturas hasta el 5° semestre, resultante de la aplicación del Sistema Nacional de Créditos Académicos-Paraguay en la UNA.
Horas semanales	4				
Total de horas teóricas semestral	36				
Total de horas prácticas semestral	36				
Total de horas semestral	72				
Valor en créditos académicos	La valoración en créditos académicos será comunicada en su oportunidad, ajustada al reglamento para la aplicación del Sistema Nacional de Créditos Académicos – Paraguay en la UNA; ajuste que se encuentra en proceso de elaboración conforme a las disposiciones de la Resolución CONES N° 221/2024, en su artículo N° 10.				
Actualización	Al egreso de la primera cohorte.				

II. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura aporta al perfil de egreso la capacidad para analizar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos con un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas en el área informática, desarrollando y programando modelos matemáticos, estadísticos y de simulación.

Para integrar la disciplina al plan de estudios, se ha hecho un análisis del campo de la Física, identificando los temas que tienen una mayor aplicación en el quehacer profesional en el área de la informática.

Puesto que esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en la primera mitad de la trayectoria escolar; antes de cursar aquéllas a las que da soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los fenómenos presentes en la transmisión por cables, conceptos de radiación inalámbrica entre otros.

El desarrollo de las unidades buscará proporcionar al alumnado una visión holística de esta parte de la ciencia, y que garantice que todo el alumnado se sitúe en un nivel de conocimientos tal que le permita continuar progresivamente los estudios de la carrera.

Para presentar esto se pretende desarrollar clases teórico prácticas, donde se presenten fenómenos térmicos, eléctricos y ondulatorios hasta lograr relacionarlos, reforzando la comprensión teórica con la realización de ejercicios de aplicación. Los ejes temáticos que abordará esta asignatura son: Sistemas térmicos en equipos informáticos. Electromagnetismo. Fenómenos ópticos.

### III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
2. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la ingeniería informática.
3. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
4. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
5. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
6. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
7. Implementar en el campo profesional la práctica de los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.

### IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Sistemas térmicos en equipos informáticos.	1.1. Tipos de sistemas y medición del calor. 1.2. Propiedades caloríficas de la materia. 1.3. Cantidad de calor y su transferencia. 1.4. El calor en los equipos informáticos.	1. Aplica los conceptos y principios básicos de la transmisión de calor en la interpretación de los problemas causados a los equipos informáticos. 2. Determina las propiedades de distintos materiales cuando se les aplica calor. 3. Aplica las relaciones de intercambio de calor en un equipo informático
2. Electromagnetismo	2.1. Fenómenos electrostáticos y electrodinámicos. 2.2. Magnetismo y almacenamiento de información. 2.3. Relación entre corriente y magnetismo.	1. Describe el comportamiento de los conductores y aislantes eléctricos frente a la carga eléctrica 2. Reconoce la relación entre corriente eléctrica y magnetismo 3. Identifica los fenómenos presentes



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	2.4. Impedancia y reactancia. 2.5. Fenómenos presentes en la transmisión por cables. 2.6. Espectro electromagnético y su clasificación. 2.7. Conceptos de radiación inalámbrica.	en la transmisión por cables 4. Estudia la impedancia y reactancia en los circuitos eléctricos de equipos informáticos 5. Identifica las diferentes divisiones del espectro electromagnético 6. Emplea los conceptos de radiación electromagnética en la transmisión de datos
3. Fenómenos Ópticos.	3.1. Teoría de la naturaleza de la luz. 3.2. Reflexión y refracción de la luz. 3.3. Dispersión y polarización de la luz. 3.4. Fibra Óptica. 3.5. Interferencia. 3.6. Difracción. 3.7. Redes de Difracción.	1. Aplica los principios del empleo de la luz como medio de transmisión de datos y en la interpretación de parámetros de recepción y transmisión. 2. Identifica los mecanismos ópticos de la transmisión y recepción de datos.

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Aula invertida:** metodología donde se diseña la enseñanza y que el estudiante pueda aprender y documentarse sobre los temas de trabajo, posteriormente, en clase se realizan las actividades de aprendizaje y permite al docente ser facilitador y orientador para la comprensión del contenido.
- **Aprendizaje basado en problemas:** estrategia de enseñanza donde se busca resolver un problema a través del conocimiento que adquirió en el aula, el estudiante toma liderazgo de su aprendizaje e identifica la importancia de su aprendizaje y el conocimiento.
- **Estrategias para comprender un contenido:** Cuadro Comparativo, Resumen, Diagrama De Árbol, Matriz De Inducción, Analogía, Cuadro Sinóptico, Diagrama De Flujo, Mapa Mental, entre otros.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el plan de clases, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

## VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Cuestionarios de autoevaluación con el apoyo de: Guías de ejercicios resueltos, Guías de ejercicios propuestos, Talleres grupales de resolución de problemas, Talleres de experimentación, Uso de la plataforma virtual con sus recursos tales como: Material de lectura, presentaciones, videos. Trabajos Prácticos (en aula y/o a distancia); test evaluativos con temas teóricos y resolución de problemas; Informes de laboratorio.

Con fines de calificación y promoción se aplicará la normativa sobre evaluación vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.

**VII. MEDIOS AUXILIARES**

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, equipo de audio, wifi, plataformas para videoconferencias, aplicaciones, software, etc.

**VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- Velasco Fernández, A., Sánchez Sánchez, S., Magro Andrade, R., Serrano Pérez, M., Abad Toribio, L., & Tejedor De las Muelas, J. (2010). Física Aplicada a la Informática. Barcelona: García Maroto Editores.
- Serway, R. A. y Jewett, J. W. Jr. (2018). Física para ciencias e ingeniería (10ª ed.). Cengage Learning Editores. Mexico
- Tipler, P. A. y Mosca, G. (2010). Física para la ciencia y la tecnología). Editorial Reverté. España
- Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2013). Física universitaria (13a ed.). Pearson.
- Alcober Bosch, V., García-Maroto, A., & Mareca López, P. (2010). Física Aplicada a la Informática 140 Problemas Útiles (1 ed.). Barcelona: García Maroto Editores.
- Tipler, P. (2011). Física Conceptos y Aplicaciones. Primera Edición. Editorial McGraw Gill Education. México.
- Eisberg, R. y Lerner, L. (1984). Física Fundamentos y Aplicaciones Vol. 2. Segunda Edición. Editorial McGraw Hill. México.
- Hewitt, P. (2016). Física Conceptual. Decimosegunda edición. Editorial Pearson. México.

