


Carrera de FaCENA (UNNE)

Licenciatura en Ciencias Físicas


$$I = \int_0^L r^2 dm$$

Licenciatura en Ciencias Físicas

Director: Dr. Ponce Altamirano, Claudio Ariel (arielponc@gmail.com) - arielpa@exa.unne.edu.ar)

Título que otorga: Licenciado en Ciencias Físicas - Licenciada en Ciencias Físicas

Carga Horaria: 3.392 horas.

Duración: 5 años

Fundamentación

La física, del griego “Naturaleza”, es la ciencia cuyo objetivo es estudiar la constitución íntima de la materia, las interacciones entre sus componentes y entre ellos y la radiación. El análisis de tales interacciones permite explicar las propiedades y comportamientos de la materia en su totalidad y de allí un mejor conocimiento de la naturaleza.

La física ofrece una carrera profesional llena de desafíos, excitante y productiva. Como carrera cubre muchas áreas especializadas de conocimiento, desde acústica, astronomía, y astrofísica a biofísica, geofísica y ciencias del vacío, entre otras.

Para compatibilizar esta amplitud en el horizonte de conocimiento, son características necesarias en la formación de un profesional de las Ciencias Físicas la:

- I. Interdisciplinariedad: Los profesionales de las Ciencias Físicas deben tener una visión interdisciplinaria y al mismo tiempo una preparación sólida en sus disciplinas básicas particulares.
- II. Metodología de investigación: Como formación práctica, el Licenciado en Ciencias Físicas debe tener experiencia en cuanto a la metodología de investigación. Cualquiera sea su ejercicio profesional posterior, la experiencia en investigación es un requisito indispensable de su formación básica.
- III. Relación con el sector productivo: Los recursos humanos formados deben estar dirigidos no sólo a la investigación básica y aplicada o al ejercicio académico, sino que parte de ellos podrán incorporarse al sector productivo.

En este sentido, nuestro país se caracterizó por una débil tradición en la incorporación de científicos en el área de la Física a la planta industrial debido a diversos factores:

- A la particularidad del desarrollo industrial del país y en especial de la región NEA.
- Desconocimiento por parte de los profesionales dedicados a la investigación científica de su posible aplicación en el sector industrial.
- Con el objeto de posibilitar esta relación con el sector productivo, se establecerán los mecanismos que permitan a los estudiantes realizar prácticas de laboratorio avanzado en instituciones del medio de reconocido nivel.
- Por todo lo anterior y, principalmente, por la esencia misma de las Ciencias Físicas, el físico es un profesional de gran adaptabilidad al área del conocimiento donde se requieran sus servicios, con sólidos conocimientos prácticos sobre metodología científica, lo que puede resultar en un excelente complemento para una variedad de actividades y ámbitos de trabajo. Esto abre las puertas a posibilidades laborales en disciplinas tan variadas como: medicina, ciencias de la computación, educación, investigación básica, ingeniería, consultoría, auditoría, peritajes, industria, comunicaciones, etc.
- Falta de integración Universidad-medio.

Campo profesional

El egresado de la Licenciatura en Ciencias Físicas está habilitado para el ejercicio de investigación básica o aplicada, docencia universitaria en todos los niveles de grado, para incorporarse a actividades industriales, del sector público o privado, y/o aquellas que requieran de su integración a equipos interdisciplinarios.

Perfil del graduado

El profesional egresado de la Licenciatura en Ciencias Físicas, contará no sólo con gran cantidad de conocimientos referentes a las ciencias físicas, sino que también habrá desarrollado la capacidad de síntesis y análisis, la habilidad de transmitir ideas, y resolver problemas.

El Físico sabrá de la importancia de la utilización de herramientas que lo lleven a la actualización del conocimiento tales como: publicaciones, conferencias, congresos, bibliografía, y sobre todo, de la informática, cuyo manejo será parte integral de sus cursos.

El egresado podrá entonces de manera inmediata integrarse ya sea a un posgrado, a la docencia o a proyectos de investigación y desarrollo a nivel industrial público o privado.

Alcances del título

El objetivo de la presente currícula es formar profesionales con una base sólida en física, tanto teórica como experimental, que les permita ser elegibles para ocupar posiciones en investigación y desarrollo, desempeñarse en industrias con tecnología científica o para la continuación de estudios de posgrado.

En base al perfil profesional que se plantea en el Plan Curricular, el conjunto de actividades para las que el egresado de la Licenciatura en Ciencias Físicas resultará competente incluyen:

- Investigación básica o aplicada en física en: Universidades, Escuelas Técnicas, Laboratorios Nacionales y privados, Industria.
- Investigación inter y multidisciplinaria.
- Ingenieriles en áreas como: Electrónica, biomedicina, Física médica, computación, civil, química, ciencias ambientales, instrumentación.
- Investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la física en todos los niveles.
- Investigación de los mecanismos por los que deben difundirse los valores de la ciencia y la tecnología integrados en la cultura general.
- Ciencias de la Computación: Inteligencia artificial, procesamiento de datos, programación, diseño de aplicaciones.
- Ciencias de la Tierra y del Espacio: Astronomía, Tecnología Espacial, Geofísica, Geología, Ciencias de la Atmósfera, Energía y Recursos Energéticos, Ciencias Marinas.
- Consultoría, Auditoría, Peritajes: Industria, Gobierno, Militar.

Plan de Estudios

Primer Año

Primer cuatrimestre

- Álgebra y Geometría Analítica
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Mecánica Clásica
- Laboratorio de Mecánica Clásica

Segundo cuatrimestre

- Cálculo Diferencial e Integral II
- Programación
- Calor y Termodinámica
- Laboratorio de Calor y Termodinámica

Segundo año

Primer cuatrimestre

- Electricidad y Magnetismo
- Laboratorio de Electricidad y Magnetismo
- Estadística y Análisis de Datos
- Física Matemática I

Segundo cuatrimestre

- Física Matemática II
- Mecánica Analítica
- Óptica y Sonido
- Laboratorio de Óptica y Sonido

Tercer año

Primer cuatrimestre

- Química General
- Electromagnetismo
- Física Experimental I

Segundo cuatrimestre

- Mecánica Cuántica I
- Instrumentación y Mediciones
Electrónicas
- Física Computacional

Cuarto año

Primer cuatrimestre

- Mecánica Cuántica II
- Física Experimental II
- Termodinámica Estadística

Segundo cuatrimestre

- Física de Sólidos
 - Técnica Nucleares
-

Quinto año

Primer cuatrimestre

- Seminario sobre temas de Física
- Trabajo Final

Segundo cuatrimestre

- Trabajo Final
-

Importante:

En 2do año: Inglés Técnico (Extracurricular)

En 3er año: Optativa 1 dentro del Departamento de Física

En 4to año: Optativa 2 y 3 dentro del Departamento de Física

En 5to año: Optativa 4 y 5 fuera del Departamento de Física