



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



República Argentina

RESOLUCION H. CONSEJO SUPERIOR RESHCS : 246 / 2024

EXPP 1488/2014

VISTO: La Resolución RESHCS-LUJ: 0000683-22 mediante la cual se aprueba el Plan de Estudios 58.02 de la Carrera del Profesorado en Física, y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudios de la Carrera, en su reunión del día 12 de marzo de 2024, propone modificar la estructura de actividades optativas formuladas en el plan de estudios vigente.

Que, la modificación propuesta consiste en dejar de diferenciar a las actividades optativas en generales y específicas, requiriendo la acreditación de un número de actividades optativas equivalente, como mínimo, a ciento sesenta (160) horas.

Que la institución ha decidido separar la aprobación del régimen de correlatividades de los planes de estudio, con el fin de dar mayor flexibilidad a las actualizaciones de los mismos.

Que la División Planes de Estudio, dependiente de la Dirección General de Asuntos Académicos, ha elaborado el proyecto de resolución correspondiente.

Que la Secretaría Académica ha dado conformidad al proyecto.

Que la Comisión Asesora Permanente de Oferta Académica ha considerado la propuesta y emitido dictamen favorable al respecto.

Que la competencia del órgano para el dictado de la presente está determinado por el Artículo 53 del Estatuto Universitario.

Que el Cuerpo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 25 de abril de 2024.

Por ello,

EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
R E S U E L V E :



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



República Argentina

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Plan de Estudios 58.03 de la Carrera de Profesorado en Física, que obra como Anexo I de la presente.-

ARTÍCULO 2°.- Determinar que la entrada en vigencia del plan de estudios 58.03 será para la cohorte 2025.-

ARTÍCULO 3°.- Aprobar los Contenidos Mínimos por Actividad Académica correspondientes a los Planes de Estudio 58.03 de la Carrera de Profesorado en Física, que obra como Anexo II de la presente.-

ARTÍCULO 4°.- Aprobar los Alcances para el título que otorga la Carrera de Profesorado en Física, que obra como Anexo III de la presente.-

ARTÍCULO 5°.- Facultar a la Secretaría Académica de la Universidad a establecer, de acuerdo a lo definido por la Comisión Plan de Estudios de la Carrera, el régimen de correlatividades para el Plan de Estudios aprobado por la presente resolución.-

ARTÍCULO 6°.- Encomendar a la Dirección General de Asuntos Académicos la actualización del reconocimiento oficial y consecuente validez nacional del título.-

ARTÍCULO 7°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

Prof. Bioq. Jorge Domingo MUFATO. Secretario Académico.

Lic. Walter Fabián PANESSI. Presidente H. Consejo Superior.



*"2024 – 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y
30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"*

EXPP 1488/2014

ANEXO I

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA
PROFESORADO EN FÍSICA**

Carrera: Profesorado en Física

Título: Profesor/a en Física

Plan de Estudios: 58.03

Requisitos de Ingreso: Título de nivel secundario o mayores de 25 años, según lo establecido por Artículo 7° de la Ley N° 24.521.

Características: Carrera de Grado

Modalidad: Presencial

Duración: 4 años

Régimen: cuatrimestral (16 Semanas)

Carácter: Teórico- práctico

Actividades Académicas: 30 Actividades Académicas cuatrimestrales + 160 horas reloj de Actividades Optativas.

Horas Totales de Carrera: 3060 horas reloj

ESTRUCTURA CURRICULAR

CUAT.	CÓDIGO	ACTIVIDAD ACADÉMICA	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES
I	10910	Física General	6	96
	11014	Elementos de Matemática	6	96
	30057	Introducción a la Problemática Educativa	6	96
II	10022	Análisis Matemático I	8	128
	10021	Álgebra	6	96
	10915	Laboratorio Experimental I (c)	6	96
	11903	Biología General	4	64



*"2024 – 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y
30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"*

Cursado en oportunidad a elegir por el estudiante:				
-	20038	Estudio de la Constitución Nacional y los Derechos Humanos	4	64
-	19054	Competencias en Informática	-	-
-	39558	Competencias en Inglés	-	-
III	10908	Física I	8	128
	10923	Análisis Matemático II	8	128
	11019	Química General e Inorgánica	6	96
	30105	Psicología del Aprendizaje	4	64
IV	10909	Física II	8	128
	10916	Laboratorio Experimental II	6	96
	10856	Análisis Matemático III	6	96
	10974	Estadística	6	96
V	10911	Física III	6	96
	10919	Astronomía	6	96
	34101	Didáctica General	4	64+20 TC (a)
	30018	Psicosociología de los Grupos e Instituciones Educativas	6	96



VI	10912	Física IV	6	96
	33801	Didáctica de la Física	6	96
	34103	Política Educacional	4	64
	33804	Ética	4	64
-	-	Optativas (b)	-	160
VII	10917	Laboratorio Experimental III	6	96
	33802	Prácticas Docentes I	8	128
	21249	Epistemología	6	96
VIII	10918	Física Experimental	6	96
	33805	Seminario de Integración	6	96
	33803	Prácticas Docentes II	8	128

PROFESOR/A EN FÍSICA

NOTAS:

- a) Dentro de las ochenta y cuatro (84) horas totales, veinte (20) serán destinadas a Trabajo de Campo (TC).
- b) Las asignaturas optativas podrán ser elegidas de una lista de asignaturas seleccionadas de un listado que ofrecerán los Departamentos Académicos (ciento sesenta (160) horas totales). Las Asignaturas Optativas podrán abarcar temáticas tales como: Termodinámica, Nanotecnología, Neurociencias, Educación Ambiental, Tecnología Educativa, Historia de la Ciencia, entre otras.
- c) Se sugiere por la Comisión Planes de Estudio que antes de cursar la asignatura hayan cursado (10910) Física General.



EXPP 1488/2014

ANEXO II

CONTENIDOS MÍNIMOS POR ACTIVIDAD ACADÉMICA

(10910) Física General

Introducción a las ciencias. Incertezas experimentales (Teoría de error). Mecánica del punto material: Movimientos rectilíneos y curvilíneos. Movimiento relativo. Dinámica del punto material: Concepto de fuerza. Momento de una fuerza. Leyes de Newton. Ley de gravitación universal. Trabajo energía y potencia. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía. Conservación de la cantidad de movimiento. Equilibrio de cuerpos rígidos. Movimiento armónico simple. Fluidos ideales: hidrostática e hidrodinámica. Electrostatica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Capacitores. Magnetismo natural. Campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Ley de Faraday. Magnetismo en la materia.

(11014) Elementos de Matemática

Nociones de lógica. Conjuntos numéricos. Ecuaciones e inecuaciones.

(30057) Introducción a la Problemática Educacional

La educación como fenómeno histórico-social. Cultura y educación. Formas y mecanismos de producción, distribución y apropiación de los saberes socialmente elaborados. La construcción del orden institucional. La especificidad del sistema educativo. El sistema educativo argentino y la problemática particular de la enseñanza superior.

(10022) Análisis Matemático I

Números reales. Funciones: curvas planas. Límites de sucesiones. Límites de funciones de una variable. Funciones continuas de una variable. Derivada de una función. Reglas de derivación. Derivas y diferenciales sucesivas. Máximos y mínimos. Análisis de la concavidad e inflexiones de una función. Integrales definidas e indefinidas. Propiedades. Integración por partes. Cambios de variables. Otros métodos de integración. Integrales impropias. Cálculo de áreas y volúmenes. Series.

(10021) Álgebra

Trigonometría: seno y coseno de un ángulo. Teorema del seno y del coseno. Números complejos. Propiedades. Teorema fundamental del Álgebra. Matrices y determinantes. Sistemas lineales y sistemas no lineales. Método de Gauss. Vectores. Propiedades. Cosenos directores. Producto escalar y vectorial. Espacios vectoriales.



Transformaciones lineales. Representación matricial. Autovalores y autovectores. Cónicas y cuádricas.

(10915) Laboratorio Experimental I

Objeto de la enseñanza de la Física en el nivel medio y superior. Utilización del laboratorio escolar. Preparación de materiales, elaboración de guías y realización de trabajos experimentales para el aula escolar. Análisis de guías de trabajos prácticos de laboratorio. Los objetivos educativos: importancia para orientar la enseñanza de la Física en los distintos niveles de enseñanza. Los contenidos: clasificación, selección y secuenciación. La resolución de problemas de lápiz y papel. Las experiencias de laboratorio. Herramientas y recursos para la enseñanza de la Física. Libros de Textos. Revistas de Divulgación Científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Infografías. Mapas Conceptuales. Soft educativo: Simuladores de física: Modellus, Phytion. PHET. Laboratorios de Ciencias Virtuales: Yenka – IBERCAJA AULA EN RED. PRISMA. Laboratorio Virtual del Ministerio de Educación Español. Evaluación de los recursos web existentes.

(11903) Biología General

Nociones básicas sobre biología celular: estructura, organización y función. Biología de los organismos: estructura, organización, función y diversidad. Biología de las poblaciones: genética, ecología y evolución. Aprendizaje de técnicas de microscopía. Prácticas en el laboratorio de microscopía de la UNLu.

(20038) Estudio de la Constitución y los Derechos Humanos

Los derechos humanos en la Argentina. El marco constitucional. Pactos internacionales. Derechos humanos y realidad social y económica. La vigencia real de la Constitución.

(10908) Física I

Mediciones y errores de medición. Mecánica de la partícula. Fuerzas: gravitatoria, elástica, de rozamiento, de vínculo. Trabajo y energía. Potencia mecánica. Cantidad de movimiento. Impulso. Sistemas de partículas. Mecánica del cuerpo rígido. Elasticidad. Ley de Hooke. Fluidos ideales. Tensión Superficial. Hidrodinámica. Caudal. Flujo laminar y estacionario. Viscosidad. Pérdidas de carga. Fórmula de Stokes. Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds. Calor y temperatura. Dilatación. Calorimetría. Transmisión del calor. Introducción a la termodinámica. Ondas mecánicas. Velocidad de propagación. Superposición de ondas. Sonido.

(10923) Análisis Matemático II

Funciones vectoriales. Derivación. Tangentes. Producto escalar de curvas. Longitud. Reglas de derivación. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Gradiente. Linealidad. Funciones compuestas. Superficies. Planos tangentes. Campos vectoriales.



Derivación. Matriz Jacobiana. Determinante. Funciones potenciales. Integrales de línea y de campos conservativos. Derivadas parciales sucesivas. Divergencia y rotor. Puntos críticos. Máximos y mínimos locales y absolutos. Integrales dobles. Áreas y volúmenes. Coordenadas polares. Integrales triples. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Centro de masa. Teorema de Green. Ecuaciones diferenciales. Distintos tipos.

(11019) Química General e Inorgánica

Introducción al estudio de la materia. Nomenclatura. Estructura atómica. Uniones químicas. Estados de agregación de la materia. Soluciones: solutos y solventes, expresión de la concentración. Propiedades coligativas. Solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Sistemas coloidales. Termodinámica química. Termoquímica. Cinética. Propiedades periódicas. Química de los elementos representativos y de transición. Aspectos generales de los elementos de transición interna. Equilibrio químico. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Constantes de equilibrio. Electrolitos fuertes y débiles. Constantes de disociación de ácidos y bases. Producto iónico del agua. pH y pOH de ácidos y bases fuertes y débiles. Soluciones buffer o reguladoras. Curvas de titulación ácido-base. Indicadores.

(30105) Psicología del Aprendizaje

Distintas posturas epistemológicas que fundamentan las distintas teorías psicológicas sobre el aprendizaje. Teoría conductista y teoría neoconductista. El aprendizaje desde la Psicología cognitiva. La teoría de la Gestalt y el concepto de insight. Los aportes de la psicología genética. La teoría socio-histórica y la zona de desarrollo próximo. Aportes del psicoanálisis a la comprensión de la capacidad de aprendizaje y de la estructuración de la personalidad. La personalidad adolescente. La determinación cultural de la adolescencia. El adolescente en la post-modernidad.

(10909) Física II

Electrostática. Campo eléctrico. Ley de Coulomb. Diferencia de potencial. Capacidad. Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm. Mediciones eléctricas. Efecto Joule. Potencia. Campo magnético. Flujo magnético. Ley de Biot Savart. Bobinas. Solenoides. Ley de Ampere. Ferromagnetismo. Inducción magnética. Ley de Faraday. Generador de fem alterna. Circuitos RC, RL y RLC. Impedancia. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica. Reflexión y refracción. Espejos. Lentes. Imágenes. Fenómenos de interferencia. Difracción. Redes de difracción. Polarización. Cuerpo negro. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Modelos atómicos y nucleares. Nociones de radiactividad, emisión α , β y γ . Fusión y fisión nuclear.



(10916) Laboratorio Experimental II

Utilización del laboratorio escolar. Elaboración de materiales didácticos de bajo costo. Análisis de guías de laboratorio. Búsqueda de referencias bibliográficas para la elaboración de guías de laboratorio. Inclusión de TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la Física. Alfabetización digital. Materiales curriculares digitales. Programas, herramientas y recursos para la enseñanza de la física: potencialidades y limitaciones, condiciones y criterios de uso según requerimientos curriculares, epistemológicos y didácticos. Planificación didáctica y organización de ambientes para el aprendizaje con inclusión de TIC. Proyectos didácticos con TIC según niveles de enseñanza. Programas de Inclusión Digital Nacionales y enseñanza de la Física. Videos educativos para física. Producción de informes y socialización de resultados: el lugar del aprendizaje colaborativo en la Web. Convergencia Digital.

(10856) Análisis Matemático III

Ecuaciones diferenciales. Valor inicial. Ecuaciones de Bernoulli. ED de orden superior. Conjunto de soluciones. Métodos de resolución. Series de potencias. Teorema de existencia y unicidad. Transformada de Laplace. Propiedades. Cálculo. Fourier. Convergencia. Método de separación de variables. Ecuación del calor. Métodos numéricos: método de Montecarlo, resolución numérica de ecuaciones no lineales.

(10974) Estadística

Recolección de datos. Fuentes. Tablas. Gráficos. Función de la computadora. Frecuencias. Lecturas. Agrupamiento de datos. Media aritmética. Variabilidad. Rango, desvío, varianza, etc. Probabilidades. Teorema de Bayes. Variable aleatoria. Esperanza matemática. Distribución normal. Tablas. Aproximaciones. Paquetes estadísticos. Estimación. Determinación del tamaño de la muestra. Pruebas de hipótesis. Formulación. Nivel de significación. Errores. Muestras independientes y dependientes. Análisis de frecuencias. Regresión correlación y causación. Estimadores. Bondad del ajuste. Procedimientos no paramétricos. Muestreos. Bloques completos aleatorios. Características. Control estadístico de la calidad. Dispersión. Diagramas causa efecto.

(10911) Física III

Fenómenos ondulatorios: Ondas mecánicas y electromagnéticas en distintos medios. Reflexión, refracción, difracción e interferencia, polarización. Luz y sonido. Calor y Termodinámica: Termometría. Trabajo, calor y energía. Calorimetría. Transmisión del calor. Leyes de la Termodinámica. Aplicaciones. Energía libre, entalpía, entropía.



(10919) Astronomía

Movimiento del Sol, de la Luna y de la Tierra. Movimiento de los planetas visibles a simple vista. Sistema local. Sistema Ecuatorial. Ubicación de las estrellas más brillantes. Zodíaco y estaciones. Estrellas: composición, evolución, color y temperatura. El sistema solar. Galaxias. Velocidad de la luz. Rayos cósmicos. Teoría del Big Bang. Instrumentos de observación. Evolución de la astronomía.

(34101) Didáctica General

El objeto de estudio y las dimensiones de la Didáctica. La práctica de enseñanza y las concepciones de educación, sociedad y aprendizaje. La función social de la escuela y la práctica de enseñanza. El binomio enseñanza-aprendizaje. El vínculo docente-alumno, el método y la internalización de contenido y pautas de relación social. Ciencia e ideología en la práctica de enseñanza-aprendizaje. Panorama de la historia de las corrientes didácticas. Los modelos actuales de enseñanza. La concepción de currículum y las tendencias actuales de la teoría curricular. La instrumentación didáctica: planes de estudio y programa. Elaboración de objetivos, selección y organización de contenidos, actividades de aprendizaje y técnicas de enseñanza, selección y uso de materiales didácticos, evaluación y acreditación. Trabajo de campo en las escuelas de la zona, descripción de la institución, observación de clases (registro etnográfico y análisis) y/o entrevistas en las escuelas.

(30018) Psicosociología de los Grupos e Instituciones Educativas

La interacción social en el marco institucional. Dinámica y desarrollo de los grupos. Grupos centrados en la tarea. Coordinación de grupos educativos. La institución educativa como organización abierta. Cultura organizacional. Las relaciones de poder y la dinámica de los procesos participativos en las relaciones intra e interinstitucionales.

(10912) Física IV

Relatividad: El tiempo y el espacio para sistemas en movimiento relativo. Transformaciones de masa y energía. Nociones de dinámica relativista. Materia y energía: Estructura de la materia. Modelos atómicos. Radiación. Espectros. Núcleo atómico. Radiactividad. Energía nuclear, fisión y fusión. Mecánica Cuántica: Cuantificación de la radiación. Incertidumbre. Dualidad onda-partícula. Ecuación de Schrödinger. Sistemas cuánticos sencillos.

(33801) Didáctica de la Física

La Didáctica de la Física y el trabajo colaborativo con la Didáctica General. Finalidades de la enseñanza de la Física en la Educación Secundaria y en Carreras de Educación Superior. Discusiones en torno a la enseñanza de la Física y las Ciencias Naturales en la escuela: Alfabetización científica y tecnológica;



el Movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad; entre otros. Relaciones entre el conocimiento cotidiano, el científico y los enfoques de enseñanza. Los obstáculos epistemológicos; la historia de constitución de la disciplina y su inclusión en la enseñanza. El Lenguaje de las Ciencias y su apropiación: formas de intervención didáctica en el diálogo en las aulas, la escritura y la lectura de la Física. Las experiencias de laboratorio, los informes, las Tecnologías de Información y Comunicación en relación con diferentes enfoques de la enseñanza de la Física. Problemas y modelos en la enseñanza de la Física. Análisis del uso del lenguaje matemático en la Física. Perspectivas epistemológicas actuales de la Física y su relación con su enseñanza.

(34303) Política Educacional

Estado, sociedad y educación. Origen y objetivos de las políticas públicas. Expresión y concreción de las políticas educacionales: lo público y lo privado. Evolución cuantitativa de los diferentes niveles del sistema, su relación con la política educacional en diferentes etapas. Políticas democratizadoras y políticas regresivas. Proyectos de reforma. La legislación educacional entre el liberalismo y el neoliberalismo. El nivel de la enseñanza media en Argentina y en el mundo. Los organismos internacionales. Formación y profesionalización de los docentes.

(33804) Ética

Reflexiones filosóficas en torno a teorías y prácticas educativas. Dimensión ético-política de las prácticas educativas. Ética y construcción de ciudadanías.

(10917) Laboratorio Experimental III

Diseño y realización de trabajos prácticos de laboratorio referidos a: Teoría de la radiación láser y sus aplicaciones a la óptica: Fenómenos de interferencia, difracción y polarización. Efecto fotoeléctrico. Estudio del movimientos de rodadura de un cuerpo rígido. Circuitos eléctricos con inductores y/o capacitores. Empleo del osciloscopio en circuitos de corriente alterna. Transformadores elevadores y reductores.

(33802) Prácticas Docentes I

Problemáticas particulares de la enseñanza y el aprendizaje de la Mecánica, el electromagnetismo, la termodinámica, los fenómenos ondulatorios y la Física del Siglo XX, en los diferentes niveles. Observación de clases, planificación de clases y prácticas de enseñanza supervisadas, en instituciones educativas de nivel medio y superior.

(21249) Epistemología

Finalidades de la Epistemología en la Física académica, la Física escolar y la Física en las disciplinas universitarias. Bases empíricas y teóricas de la Ciencia. Aproximación histórica a la



Física de los Siglos XVII y XVIII, el caso de la revolución newtoniana. El auge de la Física en el Siglo XIX. Los problemas que investiga la Física en los Siglos XX y XXI. Diversas perspectivas en el desarrollo del conocimiento científico: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Toulmin, Feyerabend, Bachelard, Morin, entre otros. Algunas cuestiones epistemológicas clave: correspondencia y racionalidad; cambio y progreso; metodologías e intervenciones; contextos y valores; explicación científica. Ética e investigación científica.

(10918) Física Experimental

Participación del futuro docente en tareas de investigación. Búsqueda bibliográfica, diseño, realización, informe y análisis de resultados en un experimento de Física General. Posibles temas propuestos: corriente alterna, óptica física, energías no convencionales y detección de radiaciones.

(33805) Seminario de Integración

El Seminario se orienta a la integración de los campos de formación (disciplinar, general y pedagógica y de la práctica docente) a través de la producción de un trabajo final orientado que permita la articulación de perspectivas teóricas, epistemológicas y la formación práctica.

(33803) Prácticas Docentes II

Problemáticas particulares de la enseñanza y el aprendizaje de la mecánica, el electromagnetismo, la termodinámica, los fenómenos ondulatorios y la Física del Siglo XX, en los diferentes niveles. Observación de clases, planificación de clases y prácticas de enseñanza supervisadas, en instituciones educativas de nivel medio y superior.



EXPP 1488/20214

ANEXO III

**ALCANCES DEL TÍTULO QUE OTORGA LA
CARRERA DE PROFESORADO EN FÍSICA**

El *Profesor/a en Física* podrá desempeñarse en las siguientes actividades profesionales:

- Enseñar Física en los niveles de educación secundaria y superior en contextos diversos.
- Planificar, supervisar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de la Física para los niveles de educación secundario y superior en contextos diversos.
- Diseñar, dirigir, integrar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativa relacionados con la Física.
- Diseñar, producir y evaluar materiales destinados a la enseñanza de Física.
- Elaborar e implementar acciones destinadas al logro de la alfabetización científica en el campo de la Física.
- Planificar, conducir, supervisar y evaluar proyectos, programas, cursos, talleres y otras actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento orientadas a la formación docente continua en Física.
- Asesorar en lo referente a las metodologías y a los procesos de la enseñanza de la Física.
- Desempeñar cargos de responsabilidad en laboratorios en el área ciencias naturales y/o en Física.

* * *

Hoja de firmas