

# PROFESORADO DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN FÍSICA

SEDE ANDINA- SAN CARLOS DE BARILOCHE  
Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente

NORMATIVA  
Res CSDEyVE N° 031/2022

## FICHA DE CARRERA

**TITULO DE GRADO-** Profesor/a de Nivel Medio y Superior en Física

**DURACIÓN-** 3232 horas

**CERTIFICACIÓN ACADÉMICA INTERMEDIA:** Auxiliar Universitario/a en Laboratorio Escolar de Física

**Duración:** 1952 Horas

## PERFILES PROFESIONALES

### *Perfil del/de la Egresado/a de Profesorado de Nivel Medio y Superior en Física:*

Quien egrese de la carrera de profesorado contara con una sólida formación disciplinar, complementada por los conocimientos y habilidades requeridos para desempeñarse competentemente en el ámbito de la docencia. La formación apunta a formar docentes que:

- Sean Facilitadores/as de los aprendizajes de sus estudiantes, para que la física les de herramientas para desempeñarse con éxito en los estudios y tener mejores posibilidades de lograr una mejor calidad de vida.
- Generen el hábito de la reflexión de sus propias prácticas como objeto de investigación, para la actualización continua de contenidos temáticos, metodologías, en bibliografía y en recursos didácticos innovadores
- Logren que esta formación sea un medio para educar a los/as jóvenes estimulando el desarrollo de habilidades que son propias del procedimiento de la física estimulando la imaginación, desarrollando la creatividad y ejercitando el razonamiento lógico

- Estimulen en sus estudiantes, el interés en conocer los fenómenos naturales y el interés por estudiar física con el fin de participar en los avances de la ciencia por el mundo.

#### ***Perfil del/de la Egresado/a de Auxiliar Universitario/a en Laboratorio Escolar de Física***

- Conocer el funcionamiento del laboratorio de Física de instituciones educativas de nivel medio y terciario, con el fin de poder organizar el mismo y llevar adelante trabajos prácticos con las y los docentes responsables de cursos.
- Poseer un conocimiento procedimental basado en técnicas, manipulaciones, mediciones y rutinas propias del laboratorio de física, que permita orientar en la formación de estudiantes de nivel medio y terciario en habilidades de laboratorio.
- Resguardar las normas de seguridad en el laboratorio, la prevención de accidentes y saber actuar ante los mismos.
- Conocer sobre el mantenimiento de instrumentos de medición y cuidado de los materiales y reactivos del laboratorio físico
- Proponer experiencias o experimentos a partir de materiales de la vida cotidiana y de bajo costo.
- Incentivar a que las y los docentes de la institución realicen actividades experimentales tanto en el aula como en el laboratorio.
- Manejarse eficientemente como auxiliares de cursos colaborando con las y los docentes encargados de los mismos.

<b>ALCANCES</b>
-----------------

#### ***Alcances del Título de Profesor/a de Nivel Medio y Superior en Física:***

- 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 secundaria y superior en contextos diversos.
- Asesorar en lo referente a las metodologías y procesos de la enseñanza de la Física.
- 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 la 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 de la física.

#### ***Alcances del título Auxiliar Universitario/a en Laboratorio Escolar de Física:***

- Colaborar en la organización de materiales e instrumentos en laboratorios de Física en instituciones de nivel medio y/o superior.

- Asistir en la preparación de trabajos practicas y/o actividades experimentales a pedido de docentes a cargo de curses.
- Asistir a docentes durante la realización de trabajos prácticos y/o actividades experimentales en el laboratorio.
- Resguardar las normas de seguridad y cuidado del material e instrumentos de medición.

## ORGANIZACIÓN CURRICULAR

*El Plan de Estudios estipula un sistema de correlativas que cada estudiante podrá visualizar en su perfil de ingreso al sistema SIU Guaraní*

<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>				
<b>PROFESOR/A DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN FÍSICA</b>				
<b>CÓDIGO GUARANI</b>	<b>N° ORDEN</b> titulo inter: (*t)	<b>MATERIA</b>	<b>CARGA HORARIA SEMANAL</b>	<b>CARGA HORARIA TOTAL</b>
<b>PRIMER AÑO</b>				
<b>ANUAL</b>				
B5577	1 (*t)	Taller de Práctica Docente en Física I	4	128
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>				
B5578	2 (*t)	Física IA: Materia	8	128
B5579	3 (*t)	Matemática I	6	96
B5580	4 (*t)	Introducción a la Química	8	128
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>				
B5586	5 (*t)	Física IB: Energía	8	128
B5587	6 (*t)	Matemática II	6	96
B5588	7 (*t)	Química General	8	128
<b>SEGUNDO AÑO</b>				
<b>ANUAL</b>				
B5589	8 (*t)	Taller de Práctica Docente en Física II	4	128
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>				
B5596	9 (*t)	Física IIA: Interacciones	6	96
B5597	10 (*t)	Matemática III	6	96
B5598	11 (*t)	Álgebra Lineal	6	96
B5551	12 (*t)	Psicología del Aprendizaje	4	64
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>				
B5552	13 (*t)	Historia y Teoría de la Pedagogía	4	64
B5599	14 (*t)	Física IIB: Ondas y Óptica	8	128
B5659	15 (*t)	Matemática IV	8	128
L0004	16	Inglés - Comprensión Lectora I	4	64
<b>TERCER AÑO</b>				
<b>ANUAL</b>				
B5661	17	Taller de Práctica Docente en Física III	4	128
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>				
B5660	18 (*t)	Epistemología e Historia de la Física	4	64
B5666	19 (*t)	Física IIIA: Electricidad y Magnetismo	6	96
B5667	20 (*t)	Física IIIB: Termodinámica	6	96
B5145	21 (*t)	Didáctica General	4	64
L0005	22	Inglés - Comprensión Lectora II	4	64
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>				

B5668	23	Física IIIC: Mecánica Clásica y Relativista	6	96
B5669	24	Física IIID: Electromagnetismo	6	96
B5670	25	Didáctica de la Física I	4	64
<b>CUARTO AÑO</b>				
<b>ANUAL</b>				
B5671	26	Didáctica de la Física II	4	128
B5686	27	Práctica de la Enseñanza de la Física	4	128
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>				
B5687	28	Física Moderna A: Introducción a la Física Cuántica	6	96
B5688	29	Física IVA: Interdisciplinaria	4	64
B5556	30	Historia Social de la Política Educativa	4	64
B5689	31	Metodología de la Investigación Educativa	4	64
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>				
B5690	32	Física Moderna B: Atómica y Nuclear	6	96
B5652	33	Física IVB: Introducción a Partículas, Astrofísica y Cosmología	4	64
B5391	34	Programa de Trabajo Social	4	64
<b>TITULO: AUXILIAR UNIVERSITARIO/A EN LABORATORIO ESCOLAR DE FÍSICA</b>				
CARGA HORARIA TOTAL: 1952 HORAS				
<b>TITULO: PROFESOR/A DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN FÍSICA</b>				
CARGA HORARIA TOTAL: 3232 HORAS				

## CONTENIDOS MÍNIMOS

Asignatura	Taller de Práctica Docente en Física I
<b>Objetivos</b>	Funcionar como eje vertebrador entre las materias del campo disciplinar específico y las materias de formación docente realizando conexiones entre los dos campos de conocimiento. Generar un espacio de aprendizaje acorde a la propuesta de enseñanza secundaria actual analizando los fundamentos teóricos que lo sustentan. Promover la alfabetización científica y las herramientas de comunicación académica para la formación de los y las futuros profesores.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Introducción a la enseñanza de las ciencias naturales. Naturaleza de la ciencia Alfabetización científica y tecnológica. Motivación en el trabajo científico escolar. La importancia del trabajo empírico en ciencias naturales. Actividades experimentales de Física y Química. Medida e incerteza. Unidades, estándares y el sistema SI. Orden de magnitud. Análisis dimensional. Utilización del laboratorio escolar. Desarrollo, uso y limitaciones de los materiales de bajo costo. Modelos, teorías y leyes. Características de la metodología de las ciencias naturales relevantes para la enseñanza. Las ciencias naturales como construcción social, histórica y cultural. Enseñanza de las ciencias, sentido común y su incidencia en la construcción de conocimientos.

Asignatura	Física IA: Materia
<b>Objetivos</b>	Se propone brindar al/a la estudiante una perspectiva general de la Física, su importancia para la comprensión del mundo que nos rodea, y su influencia en la vida diaria. Se espera que adquiera una visión de la física como ciencia natural, basada en la observación y en la experimentación, con la matemática como herramienta y lenguaje, no como esencia. Esto se llevará adelante a partir de la descripción del origen del Universo de acuerdo a la moderna cosmología.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Origen del Universo. Big Bang. Materia y antimateria. Historia del Cosmos. Dimensiones del Cosmos. Modelo Estándar. Partículas Elementales. Las eras de la evolución del Big Bang. Estrellas. Galaxias. Origen de los elementos químicos. Estructura atómica y Tabla Periódica. El sistema solar. Los planetas. Leyes de Kepler. Ley de Newton de la gravitación universal. Los elementos químicos en la Tierra y en los Planetas. Propiedades físicas y químicas de los materiales.

Asignatura	Física IB: Energía
<b>Objetivos</b>	Planteada como una continuación natural de Física IA, esta materia propone que las y los estudiantes amplíen los horizontes de comprensión de la Física, entendiéndola como una ciencia basada en la observación y experimentación del mundo que nos rodea, y que utiliza la matemática como lenguaje. En esta materia el eje estará puesto en la descripción de la energía como ente esencial para el desarrollo de la vida.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Energía como mecanismo para contabilizar ganancias y pérdidas. Principios de la termodinámica. Gases ideales: energía interna, calor y trabajo. Colisiones inelásticas y mecanismos de conservación de la energía. Estados de agregación. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de los fluidos estáticos. Flotación. Empuje. Capilaridad. Tensión superficial. El agua y sus propiedades. Transformaciones, ciclos termodinámicos y máquinas térmicas. Mecanismos de transferencia de calor. Transformaciones de energía en la naturaleza. Fuentes convencionales y alternativas de energía. Contaminación ambiental de las fuentes de energía. Matriz energética argentina.

<b>Asignatura</b>	<b>Matemática I</b>
<b>Objetivos</b>	Favorecer la comunicación oral y escrita de los saberes matemáticos mediante situaciones en las que se deba argumentar, explicar, proponer y justificar. Propiciar la resignificación de los conocimientos adquiridos en las instancias escolares previas. Brindar herramientas geométricas, analíticas y algebraicas básicas para su uso en las diferentes asignaturas disciplinares de la carrera. Desarrollar una actitud creativa y crítica frente a los problemas matemáticos. Resolver problemas que involucren los objetos matemáticos que conforman esta asignatura como así también lograr un acercamiento a la teoría que sostiene los conceptos y métodos presentados.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Conjuntos de los números reales. Operaciones adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación. Definición y propiedades de cada operación. Intervalos de números reales. Valor absoluto. Expresiones algebraicas enteras, racionales e irracionales. Racionalización. Polinomios, operaciones, factorización, raíces. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones con dos variables. Razones trigonométricas. Sistemas de medición de ángulos, conversiones. Circunferencia trigonométrica. Signos en los cuatro cuadrantes. Identidades y ecuaciones trigonométricas. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos. Definición general de cónica. Circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. Propiedades y aplicaciones de las cónicas.

<b>Asignatura</b>	<b>Introducción a la Química</b>
<b>Objetivos</b>	Acceder a la comprensión de los conceptos químicos fundamentales y de las teorías de la química más explicativas. Desarrollar la capacidad para interpretar y relacionar fenómenos químicos cotidianos y de aplicación concreta. Desarrollar habilidades de resolución de problemas y procedimientos de laboratorio. Fomentar actitudes científicas con vinculaciones CTS (ciencia, tecnología y sociedad). Motivar a los/as estudiantes con el estudio de la química, su aprendizaje y su enseñanza.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Química como ciencia. Metodología científica. Conceptos básicos de la Química. Clasificación de la materia. Estados y cambios de la materia. Sustancia y reacción química. Sustancias elementales y compuestos. Propiedades físicas y químicas. Mediciones. Expresión de una medida. Teoría atómica. Estructura de un átomo. Moléculas y iones. Fórmulas químicas. Masa atómica y masa molar. Espectrómetro de masas. Ecuaciones químicas y relaciones de masa. Estequiometría. Rendimiento de reacción. Disoluciones y unidades de concentración. Reacciones de precipitación, ácido-base y óxido-reducción. Titulaciones. Gas ideal. Leyes de los gases. Estequiometría con gases. Teoría cinético molecular. Energía; fuentes y formas. Principios de la termodinámica. Termoquímica. Entalpía de reacción. Calor específico Calorimetría. Teoría cuántica. Estructura electrónica de los átomos. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Tabla periódica. Relaciones periódicas entre los elementos. Propiedades periódicas. Enlace químico. Estructuras de Lewis. Enlace iónico, covalente y metálico.

<b>Asignatura</b>	<b>Matemática II</b>
<b>Objetivos</b>	Fortalecer el uso del lenguaje analítico, algebraico, geométrico y herramientas para la justificación de razonamientos y procedimientos. Desarrollar una actitud creativa y crítica frente a los problemas matemáticos. Brindar herramientas matemáticas indispensables para el/la futuro/a profesor/a en el área técnico-científica, particularmente, en lo que refiere al cálculo diferencial, así como introducir los aspectos básicos del cálculo integral. Resolver problemas que involucran los objetos matemáticos que conforman esta asignatura como así también lograr un acercamiento a la teoría que sostiene los conceptos y métodos presentados. Adquirir un marco teórico sólido que respalde sus futuros estudios.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Concepto de Función. Dominio, Codominio, Imagen. Representación gráfica. Aplicaciones. Funciones cuadráticas, polinómicas, homográficas, trigonométricas. Funciones logarítmica, exponencial y racional. Definición de límite de una función. Límites laterales. Álgebra de límites. Límites finitos e infinitos. Límites indeterminados. Definición de continuidad de una función. Teoremas sobre funciones continuas. Concepto de derivada de una función en un punto. Función derivada. Relación entre derivabilidad y continuidad. Reglas de derivación para el cálculo de la derivada. Derivadas de funciones elementales. Ecuaciones de la recta tangente y normal a una curva. Ángulo entre dos curvas. Derivadas sucesivas. Concepto de diferencial. Teoremas sobre derivabilidad. Máximos y mínimos. Aplicaciones de la derivada primera y segunda: estudio de funciones. Diferenciales. Introducción al cálculo integral: concepto de primitiva, cálculo de integrales inmediatas, propiedades de las integrales, cálculo y aplicaciones de la integral definida.

<b>Asignatura</b>	<b>Química General</b>
<b>Objetivos</b>	Acceder a la comprensión de los conceptos químicos fundamentales y de las teorías de la química más explicativas. Desarrollar la capacidad para interpretar y relacionar fenómenos químicos cotidianos y de aplicación concreta. Desarrollar habilidades de resolución de problemas y procedimientos de laboratorio. Fomentar actitudes científicas con vinculaciones CTS (ciencia, tecnología y sociedad). Motivar a los estudiantes con el estudio de la química, su aprendizaje y su enseñanza.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Enlace covalente. Electronegatividad. Carga formal. Resonancia. Entalpía de enlace. Geometría electrónica y geometría molecular. Momento dipolar. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales atómicos. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de líquidos y sólidos. Sólidos amorfos y cristalinos. Diagramas de fases. Propiedades físicas de las disoluciones. Solubilidad. Propiedades coligativas. Coloides. Cinética química. Velocidad de reacción. Teoría de las colisiones. Mecanismos de reacción. Catálisis. Equilibrio químico. Constantes de equilibrio. Perturbaciones del equilibrio. Ácidos y bases. Teoría de Bronsted. pH. Fuerza de los ácidos y bases. Propiedades ácido base de sales. Valoraciones ácido base. Disoluciones amortiguadoras. Equilibrios de solubilidad. pH y solubilidad. Entropía. Procesos espontáneos. Energía libre. Electroquímica. Potenciales estándar de reducción. Pilas y electrolisis. Termodinámica en reacciones redox.



Asignatura	Taller de Práctica Docente en Física II
<b>Objetivos</b>	Uno de los objetivos es que los y las estudiantes tengan una aproximación al fenómeno de las interacciones desde cuatro perspectivas en relación: histórica, epistemológica, conceptual y cotidiana. Por otro lado se espera que los y las estudiantes logren competencias en cuanto a la comprensión, exposición y manipulación de los fenómenos y los conceptos incluidos en los contenidos mínimos, que les permita flexibilidad al momento de planificar clases para estudiantes de nivel medio. Por otra parte se espera que los y las estudiantes logren competencias en la realización de trabajos de laboratorio que incluyan la utilización de software de simulación y procesamiento de datos y producción de informes científicos
<b>Contenidos Mínimos</b>	Los trabajos prácticos en las clases de física. Modelos y enfoques de enseñanza y aprendizaje que intervienen. La investigación escolar y el enfoque por indagación. Hablar ciencia. Lectura y escritura en las clases de Física. Texto y lenguaje científico. Habilidades cognitivas – lingüísticas. Argumentación en Física, en las clases de Física y en la práctica docente. El texto expositivo: el informe de laboratorio, los ensayos y las monografías. Uso de libros en clase. Lectura en la era digital, el uso de fuentes de información. Elaboración e interpretación de gráficos y tablas. Redes y mapas conceptuales. Observación de las conductas de los adolescentes en el ámbito escolar y de las relaciones interpersonales en ese ámbito. Adolescencias y contexto escolar. Una primera aproximación a la tarea de los profesores y profesoras de física en la organización institucional.

Asignatura	Física IIA: Interacciones
<b>Objetivos</b>	Uno de los objetivos es que los y las estudiantes tengan una aproximación al fenómeno de las interacciones desde cuatro perspectivas en relación: histórica, epistemológica, conceptual y cotidiana. Por otro lado se espera que los y las estudiantes logren competencias en cuanto a la comprensión, exposición y manipulación de los fenómenos y los conceptos incluidos en los contenidos mínimos, que les permita flexibilidad al momento de planificar clases para estudiantes de nivel medio. Por otra parte se espera que los y las estudiantes logren competencias en la realización de trabajos de laboratorio que incluyan la utilización de software de simulación y procesamiento de datos y producción de informes científicos.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Las fuerzas de la naturaleza. Gravitatoria. Electromagnética. Nuclear fuerte. Nuclear débil. Intensidad y alcance de cada una. Las fuerzas en nuestro cotidiano: Fuerza Gravitatoria. Campo Gravitatorio. Equilibrio de fuerzas. Nuestra experiencia cotidiana. Las experiencias de Galileo. Las leyes de Newton. Energía cinética. Energía potencial. Conservación y transformaciones. Movimientos sobre la superficie terrestre. Fuerza electromagnética. Carga eléctrica en el átomo. Campo eléctrico. Cargas en movimiento. Campo magnético. Rayos y centellas

Asignatura	Matemática III
<b>Objetivos</b>	Fortalecer el uso del lenguaje analítico, algebraico, geométrico y herramientas para la justificación de razonamientos y procedimientos. Desarrollar una actitud creativa y crítica frente a los problemas matemáticos. Brindar herramientas matemáticas indispensables para el futuro profesor en el área técnico-científica, particularmente, en lo que refiere al cálculo integral, a la comprensión de sucesiones y de series y al uso de los números complejos. Resolver problemas que involucran los objetos matemáticos que conforman esta asignatura como así también lograr un acercamiento a la teoría que sostiene los conceptos y métodos presentados.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Integral definida. Área debajo de una curva. Concepto de primitiva. Métodos de integración. Aplicaciones de la integral definida. Integrales impropias. Áreas y volúmenes de revolución. Longitud de curvas. Integración numérica. Concepto de sucesión. Límite de una sucesión: definición. Sucesiones convergentes y divergentes. Definición de serie numérica. Serie geométrica. Serie armónica. Criterios de comparación y de convergencia. Series absolutamente convergentes. Series de potencias. Polinomios de Taylor y MacLaurin. Definición de número complejo. Necesidad de su creación. Representación gráfica. Operaciones. Potencias de $i$ . Forma polar de números complejos. Conversión de coordenadas. Comparación de conversiones analíticas con las gráficas. Multiplicación, división, raíz y potencia de números complejos en forma polar.

Asignatura	Álgebra Lineal
<b>Objetivos</b>	Hacer uso del lenguaje matemático de manera precisa y rigurosa para plantear y resolver situaciones problemáticas de la vida académica y profesional, utilizando para ello los conceptos y procedimientos de la asignatura. Familiarizarse con los conceptos básicos del Álgebra Lineal (geometría vectorial, sistemas de ecuaciones lineales, matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, autovectores y autovalores). Vincular y aplicar los contenidos y métodos de la asignatura con diferentes problemáticas de la Física. Desarrollar el sentido crítico acerca de lo verdadero, probable, dudoso y falso.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Vectores en $R^2$ y $R^3$ . Producto Escalar. Norma. Rectas y Planos. Producto Vectorial. Vectores en $R^n$ . Espacios de matrices. Suma y producto de matrices. Ecuaciones lineales. Eliminación de Gauss-Jordan. Rango. Determinantes. Propiedades. Determinante de un producto. Determinantes e Inversas. Definición de Espacio Vectorial. Subespacios. Independencia lineal. Combinación lineal. Sistemas de generadores. Bases. Dimensión. Espacios con producto interno. Definición de transformación lineal. Núcleo e imagen. Teorema de la dimensión. Epimorfismos, monomorfismos e isomorfismos. Cambio de base. Vectores y valores propios. Polinomio característico. Diagonalización de matrices. Espacios invariantes. Aplicaciones.

<b>Asignatura</b>	<b>Psicología del Aprendizaje</b>
<b>Objetivos</b>	Esta asignatura se propone introducir las herramientas conceptuales y prácticas de la psicología del desarrollo, el aprendizaje y los grupos, indispensables para la tarea de enseñar a adolescentes y personas adultas.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Campo y objeto de la psicología. Teorías psicológicas contemporáneas: objeto, métodos y principales referentes. Principales teorías del aprendizaje e implicaciones pedagógico-didácticas: conductismo, teoría psicogenética, teoría socio-histórica, teoría cognitiva, teoría del aprendizaje social y del sentido común. Abordajes psicológicos de las instituciones y la cultura. Psicología social y teoría de los grupos. El desarrollo físico, socio-emocional y cognoscitivo en la adolescencia y la adultez. La construcción de las identidades personales y sociales. Constitución de nuevas subjetividades: abordajes de la ESI desde la psicología. La emoción y la motivación en el aprendizaje. Variaciones del aprendizaje según los contextos socioculturales.

<b>Asignatura</b>	<b>Historia y Teoría de la Pedagogía</b>
<b>Objetivos</b>	Esta asignatura propone abordar la educación como hecho complejo contextualizado en procesos socio-históricos, posibilitando a quienes serán docentes un análisis crítico que involucra desarrollos y debates sobre problemáticas actuales del campo pedagógico.
<b>Contenidos mínimos</b>	La educación como proceso socio-histórico-político. Principales tradiciones pedagógicas. Corrientes pedagógicas contemporáneas. Los problemas de la Educación: posibilidad y legitimidad de la educación. Contribuciones de la sociología y la antropología al análisis de los procesos educativos. La Educación ante la problemática de la inclusión y exclusión social. Diversidad, desigualdad, interculturalidad. La institución escolar. Culturas, estilos y dimensiones institucionales: organizacional, administrativa, pedagógico-didáctica y comunitaria. Poder, escuela y conocimiento Configuración socio-histórica de la formación y el trabajo docente. El ejercicio de la docencia: responsabilidad social y ética. Procesos educativos formales y no formales en contextos diversos.

<b>Asignatura</b>	<b>Física IIB: Ondas y Óptica</b>
<b>Objetivos</b>	En esta materia los/as estudiantes integrarán conceptos básicos con experiencias de laboratorio y herramientas matemáticas que les permitirán construir los conocimientos especificados en los contenidos mínimos de la materia. Es importante entonces, que durante el cursado de la materia logren comprender e incorporar los conceptos básicos que describen los fenómenos ondulatorios y las ondas que aparecen en la naturaleza (ondas en el agua, sonidos, electromagnéticas, luz, ondas sísmicas, etc.). Así como se espera brindar a los alumnos recursos para incorporar experiencias prácticas que puedan ser llevadas a cabo en el aula, reconociendo los límites y aproximaciones de los mismos. Por otro lado, se pretende que los/as estudiantes desarrollen sus capacidades de comunicación oral y escrita. Desarrollando y/o mejorando la capacidad para la argumentación verbal y escrita para explicar fenómenos naturales.

<b>Contenidos Mínimos</b>	<p>Su presencia en la naturaleza y en la vida en sociedad. Introducción al concepto de onda. Movimiento armónico simple. Forzado y amortiguado. Ondas transversales y longitudinales. Características de las ondas: propagación, velocidad, intensidad, amplitud, Frecuencia, longitud de onda. Ondas mecánicas y electromagnéticas. Velocidad de propagación de una onda en sólidos, líquidos y gases. Fuentes de sonido: cuerdas vibrantes y ondas de presión en una columna de gas, columnas de aire, calidad del sonido y ruido, interferencia de las ondas sonoras, batidos, efecto Doppler, ondas de choque y barrera del sonido. Funcionamiento del oído. Ondas electromagnéticas: velocidad, espectro electromagnético. Leyes de la reflexión. Refracción. Espejismos. Dispersión. Reflexión interna total. Materiales transparentes y opacos. Sombras. Los colores del cielo. Espejos planos y curvos. Lentes. Polarización. Resonancia. Interferencia y difracción: el experimento de Young, difracción a través de una rendija. Red de difracción. Aplicaciones.</p>
---------------------------	---

<b>Asignatura</b>	<b>Matemática IV</b>
<b>Objetivos</b>	<p>Construir el sentido de cada uno de los contenidos de la asignatura e integrarlos con los de otras asignaturas específicas de su carrera. Analizar y resolver situaciones problemáticas utilizando para ello los conceptos y procedimientos de la asignatura. Adquirir los conceptos básicos del Análisis Vectorial y sus aplicaciones a diversas ramas de las Ciencias Naturales. Modelar fenómenos físicos usando las herramientas de la asignatura.</p>
<b>Contenidos Mínimos</b>	<p>Espacio euclídeo n-dimensional. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Nociones de topología en <math>R_n</math>. Funciones de varias variables. Representación gráfica. Curvas y superficies de nivel. Límites de funciones de <math>R_n</math> en <math>R_m</math>. Propiedades de las funciones continuas. Derivadas direccionales y parciales de campos escalares. Gradiente. Diferenciabilidad. Composición de funciones y campos. Regla de la cadena. Matriz jacobiana. Operadores diferenciales. divergencia y rotor. Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor. Puntos críticos y extremos de una función. Máximos y mínimos locales. Extremos condicionados. Integrales dobles sobre rectángulos y regiones más generales. Integrales triples. Teorema de Fubini. Teorema del cambio de variables. Parametrización de una curva. Integral de longitud de arco. Integral de línea. Parametrización de superficies. Integral campos escalares sobre superficies. Integral de campos vectoriales sobre superficies. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Campos conservativos: existencia de función potencial. Teorema de Gauss.</p>

<b>Asignatura</b>	<b>Inglés - Comprensión Lectora I</b>
<b>Objetivos</b>	<p>Promover las estrategias de lectura que involucran los distintos géneros propios del campo disciplinar, propiciando la comprensión de los recursos léxico-gramaticales más frecuentes en el registro académico.</p>
<b>Contenidos Mínimos</b>	<p>Aproximación a distintos géneros académicos propios de la disciplina. Funciones y propósitos discursivos. La organización de la información textual. Cohesión y coherencia. Recursos léxico-gramaticales propios de cada género. Palabras léxicas y funcionales: elementos de enlace entre oraciones. Palabras de origen latino: cognados y falsos cognados. Colocaciones léxicas. Palabras clave. Nominalizaciones. Estrategias de lectura rápida (skimming y scanning). El resumen, el texto expositivo / explicativo (entrada de diccionario, entrada de enciclopedia, parte de manual, etc.), la reseña académica, el paper (aspectos macroestructurales).</p>

Asignatura	Epistemología e Historia de la Física
<b>Objetivos</b>	<p>Proveer de un contexto histórico y filosófico a la teoría y práctica de la física. Fomentar la reflexión crítica sobre los aspectos filosóficos de la física. Estimular la curiosidad y la imaginación en la enseñanza de la física. Dotar al alumno de un aparato crítico frente al fenómeno de la ciencia en su contexto social, político y cultural. El abordaje epistémico de los aspectos filosóficos de la física se organiza siguiendo un recorrido histórico a través de los giros más significativos en el desarrollo de la disciplina. El estilo de enseñanza se inspira en la pedagogía clásica asociada a la filosofía: el encuentro con las ideas, el esfuerzo por pensar por uno mismo, y el subsiguiente trabajo, individual y grupal, de comprensión crítica y aplicación de los conceptos en el contexto más amplio de la historia de la física. Se hace hincapié en el establecimiento de relaciones y de apreciar la importancia de conceptos paradigmáticos en la creación de nuevas perspectivas sobre la naturaleza. Finalmente pueden distinguirse dos dimensiones principales: una más general, relacionada con las posiciones epistemológicas subyacentes que caracterizan el surgimiento y expansión de la ciencia moderna; la otra dimensión es más específica y se concentra en casos puntuales en la historia de la física, concernientes a enfoques específicos y la resolución de problemas en ciertos contextos clave. De este modo, se busca que esta asignatura provea al alumno la capacidad de conectar los saberes aprendidos en otras materias y reforzar la autorreflexión sobre los propios principios de la práctica pedagógica.</p>
<b>Contenidos Mínimos</b>	<p>Teoría de la correspondencia. Nominalismo. Realismo e instrumentalismo. Racionalismo y empirismo. El surgimiento de la filosofía. La legitimación filosófica del conocimiento científico. El naturalismo griego. Ser y devenir. Opinión y conocimiento. Teorías cosmológicas de la antigüedad. Las escuelas Jónica, eleática, y pluralistas. Platón y Aristóteles: epistemología y ciencia. La teoría del ímpetus. El mundo medieval. El renacimiento y el humanismo. La revolución copernicana. Kepler, Brahe, Galileo Galilei. La nueva relación entre matemáticas y física. Descartes: La revolución moderna. La ciencia de Newton. Positivismo lógico. Popper: Falsacionismo e inducción. La revolución de Kuhn. Nietzsche y la crítica al racionalismo moderno. Ciencia y poder. La crítica feminista al racionalismo científico. Estudios sociales de la ciencia. Los problemas de la física en el siglo XIX. El modelo atómico. Termodinámica y teoría cinética de los gases. Tradiciones matemáticas y experimentales. Electricidad, electromagnetismo, la noción de "campo". La óptica: modelos corpusculares y de ondas. La génesis de la cuántica. La teoría de la relatividad. Aspectos filosóficos y epistemológicos de la cuántica. El diálogo Einstein-Bohr.</p>

Asignatura	Taller de Práctica Docente en Física III
<b>Objetivos</b>	<p>Este espacio busca que los y las estudiantes comiencen a desarrollar competencias para planificar y evaluar propuestas educativas de Física utilizando herramientas tecnológicas educativas como complemento al aspecto empírico de la Física y en condiciones contextualizadas.</p> <p>A partir de la observación de clases, se espera que los y las estudiantes se introduzcan en la realidad educativa del aula de Física y puedan reconocer los marcos teóricos de la didáctica de la Física que intervienen en los distintos modelos y niveles educativos en los que se pueden desempeñar como profesionales en la enseñanza de la Física.</p>

<b>Contenidos Mínimos</b>	Tecnología educativa para la enseñanza de la Física. Herramientas digitales para el acompañamiento del trabajo experimental en Física: Simuladores, aplicaciones y laboratorios remotos, modelos de simulación computacional, proyectos de ciencia ciudadana. Alfabetismo transmedia. Cultura Maker. Observación participante de prácticas educativas. Análisis de diseños curriculares: finalidades de la enseñanza de la Física en el nivel medio y superior. Elaboración y puesta en práctica de instrumentos de observación. Las prácticas de evaluación en el aula de nivel medio y superior.
---------------------------	--

<b>Asignatura</b>	<b>Historia Social de la Política Educativa</b>
<b>Objetivos</b>	Esta asignatura propone introducir al/a la futuro/a docente en el análisis crítico de la educación como hecho político, social e histórico y la comprensión del funcionamiento del sistema educativo en Argentina, desde un contexto regional latinoamericano relevando sus principales problemáticas y desafíos.
<b>Contenidos mínimos</b>	Períodos históricos y cambios de paradigmas en las representaciones sociales sobre la educación. Los orígenes del capitalismo y su relación con la educación. Conformación de Estados Nacionales y expansión de la escuela moderna. Estado y políticas educativas. Sistema educativo y sistema sociopolítico. Organización y gestión educativa. Bases constitucionales y legales de la educación argentina. Constitución y fortalecimiento del sistema escolar nacional. La influencia de las propuestas europeas y norteamericanas en los siglos XIX y XX. Las últimas décadas: dictaduras, democracia, neoliberalismo y educación. Tendencias y procesos regionales e internacionales de la educación en la actualidad. La escolaridad pública ante las problemáticas de la diversidad y la exclusión social. Desafíos de la Inclusión Educativa ante sectores socialmente vulnerables, personas con discapacidad, pueblos originarios. Políticas educativas públicas para la igualdad de género. Análisis de legislación y normativa vigente: Ley de Educación Nacional, Ley de Educación Superior, Ley Nacional de Educación Sexual Integral, entre otras.

<b>Asignatura</b>	<b>Didáctica General</b>
<b>Objetivos</b>	Esta asignatura se propone la apropiación de conceptos propios del campo de la didáctica general como herramientas de análisis de procesos de enseñanza (y de aprendizaje) que se desarrollan tanto en ámbitos formales de educación como en prácticas educativas no formales, enmarcando estos procesos en las instituciones educativas y en contextos sociales, políticos y culturales que les dan sentido.
<b>Contenidos mínimos</b>	La enseñanza como objeto de estudio, continuidades y rupturas. Dimensiones del proceso de enseñanza y práctica pedagógica. Concepciones y enfoques de la enseñanza. Dimensión ético-política de las prácticas educativas. Aportes de la psicología a la didáctica. El conocimiento y la enseñanza. Concepto de currículum. Justicia curricular y educación inclusiva. Selección cultural y legitimación del conocimiento. Contenidos y propósitos del acto de enseñar. La transposición didáctica y las prácticas sociales de referencia. La planificación en las prácticas de enseñanza. La cuestión de la construcción metodológica. Procesos y sujetos de enseñanza y de aprendizaje en contextos diversos. La evaluación: concepciones y funciones. Modalidades y estrategias de evaluación.

Asignatura	<b>Física IIIA: Electricidad y Magnetismo</b>
<b>Objetivos</b>	Entender los conceptos de campo eléctrico y campo magnético, y poder calcular los mismos a partir de distribuciones de cargas y corrientes dadas. Conocer, entender y saber aplicar las tres leyes del electromagnetismo que están incluidas en los temas de esta materia (a saber, la ley de Gauss, la ley de Biot-Savart, y la ley de Faraday – Lenz) a situaciones reales. Resolver acertadamente circuitos malla en corriente continua. Conocer los principios básicos de funcionamiento de dispositivos tecnológicos que funcionen en base a los fenómenos electromagnéticos (motores, generadores, transformadores, etc)
<b>Contenidos Mínimos</b>	Electricidad y magnetismo- Introducción al concepto de campo: Campo eléctrico-campo magnético. Una propiedad de la materia: la carga eléctrica. Campo eléctrico. El fenómeno de interacción carga-campo. Cargas en reposo. Ley de Coulomb. Ley de Gauss. La carga eléctrica se conserva. Materiales conductores y aisladores. Electricidad atmosférica. Carga inducida. Líneas de campo. Líneas equipotenciales. Densidad de energía. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Capacitores. Dieléctricos. Batería eléctrica. Cargas en movimiento. Corriente eléctrica. Campo magnético. Ley de Ampère. Imanes. Magnetismo de las corrientes. Materiales ferromagnéticos. Resistencia eléctrica. Conductividad. Resistividad. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Resistencias en serie y en paralelo. Fuerza electromotriz y voltaje. Leyes de Kirchhoff. Circuitos con resistencias y capacitores. Voltímetros y amperímetros. Fuerza electromotriz inducida. La ley de Faraday de la inducción. Campos magnéticos variables. Generadores eléctricos. Aplicaciones y desarrollo de experiencias de bajo costo.

Asignatura	<b>Física IIIB: Termodinámica</b>
<b>Objetivos</b>	Construir un marco de trabajo conceptual sobre la termodinámica y sus principios, los mecanismos de transferencia de calor y la importancia y problemas asociados a la termodinámica en la actualidad, como por ejemplo, la sobreutilización de los recursos naturales, el cambio climático y el calentamiento global. Recuperar y profundizar los contenidos vistos en Física I B.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Temperatura, calor y energía interna. El calor. El calor como transferencia de energía. Equivalente mecánico del calor. Teoría cinética de los gases. Energía interna de un gas ideal. Calor específico. Calor latente. Transferencia de calor: conducción, convección, radiación. Radiación de cuerpo negro. Principios de la termodinámica. Principio cero. Primer principio. Máquinas térmicas. Ciclos termodinámicos. Segundo principio. Entropía. Disponibilidad de energía. Muerte térmica. Interpretación estadística de la entropía. La termodinámica del cambio climático. Gases de efecto invernadero. El calentamiento global.

Asignatura	<b>Física IIIC: Mecánica Clásica y Relativista</b>
<b>Objetivos</b>	Uno de los objetivos es que los y las estudiantes tengan una aproximación a la mecánica clásica y relativista desde cuatro perspectivas en relación: histórica, epistemológica, conceptual y cotidiana. Por otro lado se espera que los y las estudiantes logren competencias en cuanto a la comprensión, exposición y manipulación de los fenómenos y los conceptos incluidos en los contenidos mínimos, que les permita flexibilidad al momento de planificar clases para estudiantes de nivel medio. Por otra parte se espera que los y las estudiantes logren competencias en la realización de trabajos de laboratorio que incluyan la utilización de software de simulación, procesamiento de datos y producción de informes científicos
<b>Contenidos Mínimos</b>	Mecánica clásica y relativista Mecánica. Sistema de fuerzas. Equilibrio de fuerzas. Momento de una fuerza. Equilibrio Energía mecánica. Trabajo de una fuerza. Potencia. Teorema del trabajo y la energía. Fuerzas restitutivas. Movimiento armónico simple. Fuerzas conservativas y no conservativas. Cantidad de movimiento. Conservación. Colisiones. Equilibrio de cuerpos rígidos. Rotación de cuerpos rígidos. Relatividad: relatividad de Galileo y Newton. El experimento de Michelson y Morley, aberración de la luz estelar. El experimento de Fizeau. Postulados de Einstein. Relatividad de la simultaneidad. Dilatación temporal. Contracción de las longitudes. Dinámica relativista. Incremento de masa. Equivalencia de masa y energía. Adición de velocidades. Transformaciones de Galileo y de Lorentz. Consecuencias de la teoría especial de la relatividad. Principio de equivalencia. Idea de la relatividad general

Asignatura	<b>Física IIID: Electromagnetismo</b>
<b>Objetivos</b>	En la naturaleza encontramos 4 interacciones fundamentales. De todas ellas la interacción electromagnética es una de las más importantes en la fenomenología cotidiana. Son objetivos de la materia que el estudiante tenga una visión integrada de la naturaleza y de los fenómenos y aplicaciones del electromagnetismo que nos rodean. Qué tenga conciencia del lugar y aplicaciones que tiene en electromagnetismo. Qué sea capaz de resolver problemas asociados a procesos fundamentales. Hacer énfasis en la importancia de que un estudiante de cualquier nivel sea capaz de resolver problemas. Qué sea capaz de planificar dentro de las asignaturas en las que corresponda temáticas asociadas al electromagnetismo.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Electromagnetismo- Inductancia. Energía de un campo magnético. Circuitos de corriente variable: RC, RL. Resonancias de circuitos RLC. Aplicaciones. Micrófonos, sismógrafos, grabadores y computadores. Unificación de las interacciones eléctricas y magnéticas: Ecuaciones de Maxwell. Corrientes de desplazamiento. Ondas electromagnéticas. Velocidad de las ondas. La luz como onda electromagnética. Propagación de ondas y leyes de Snell. El espectro electromagnético. Radio y TV. Teléfonos celulares, horno de microondas. Óptica física: interferencia difracción y polarización/ Superconductividad- Breve descripción histórica del fenómeno, las propiedades básicas de un superconductor (resistividad nula y efecto Meissner), la termodinámica de la transición superconductor, la teoría de London, la teoría Ginzburg-Landau, la teoría BCS, la levitación magnética, los superconductores tipo II y las aplicaciones de la superconductividad. En el laboratorio produjimos una pastilla superconductor ( YBaCuO, Tc = 92 K), del tamaño de una moneda, para fines demostrativos



Asignatura	Didáctica de la Física I
<b>Objetivos</b>	En el segundo cuatrimestre de tercer año se desarrolla Didáctica de la Física I, una materia específica que brinda herramientas fundamentales para la enseñanza de los saberes, tanto en nivel medio como en nivel superior. Tiene como objetivos: presentar propuestas bimodales que reflejen las finalidades de la enseñanza de la Física en cada nivel de la Educación Secundaria y Superior; crear espacios de desarrollo de criterios para que los estudiantes se apropien de habilidades de selección y organización de contenidos y saberes de Física en el ámbito educativo secundario y superior; promover en los estudiantes la producción de unidades didácticas contextualizadas; vincular a los estudiantes con instituciones educativas de nivel medio y superior para una adecuada observación y práctica profesional, y por último, brindar espacios áulicos bimodales en nivel medio y superior, que permita a los estudiantes desarrollar las propuestas de enseñanza de la Física.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Finalidades de la enseñanza de la física. Concepciones alternativas. Criterios para seleccionar y organizar saberes. Modelos didácticos. Utilización de diversos recursos para la enseñanza de la física. Planificación interdisciplinar de espacios curriculares en el nivel medio. Planificación de unidades didácticas en el nivel superior. La escuela como organización institucional y el aula de enseñanza de la física: Observaciones e intervenciones didácticas.

Asignatura	Inglés - Comprensión Lectora II
<b>Objetivos</b>	Afianzar las estrategias de lectura incorporadas en el nivel anterior para abordar géneros académicos más complejos (que involucran un grado mayor de manejo de los recursos léxico-gramaticales).
<b>Contenidos Mínimos</b>	Profundización de contenidos mínimos del nivel I a partir del abordaje de géneros académicos de mayor complejidad según el área disciplinar. Funciones y propósitos discursivos. La organización de la información textual. Cohesión y coherencia. Recursos léxico-gramaticales propios de cada género. Incorporación de géneros académicos propios de cada disciplina con un mayor grado de complejidad (de lo más expositivo a lo más argumentativo): artículos de divulgación científica, informes, casos, proyectos, reseñas académicas, ensayos académicos, géneros literarios, papers (movimientos retóricos).

Asignatura	Didáctica de la Física II
<b>Objetivos</b>	Analizar el rol de la evaluación en los distintos modelos didácticos utilizados para enseñar Física y producir instrumentos adecuados para cada caso. Conocer y utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación de distintos procesos de enseñanza y aprendizaje. Conocer y aplicar criterios para la selección, estructuración de contenidos y actividades de aprendizaje con el fin de utilizarlos en la elaboración de unidades didácticas. Fundamentar, a partir de marcos teóricos provenientes de la Didáctica de la Física, los criterios para seleccionar, organizar y expresar el alcance de contenidos en los diferentes niveles de enseñanza. Planificar propuestas de enseñanza de la física innovadoras retomando contenidos abordados en años anteriores, profundizando en estrategias didácticas adecuadas para el nivel destinatario.

<b>Contenidos Mínimos</b>	Evaluación. La transversalidad de la ESI en el aula de Física. Planificación de clases, unidades y cursos. Los contenidos a trabajar en este espacio curricular están en permanente interacción con la práctica y consisten en: Observación, planificación, conducción y evaluación de la enseñanza de la Física en el nivel medio y superior del sistema educativo. La puesta en juego de diversos recursos didácticos. Selección y organización de actividades. Herramientas de planificación. La elaboración de proyectos. La construcción de instrumentos de evaluación. Trabajo final.
---------------------------	---

<b>Asignatura</b>	<b>Práctica de la Enseñanza de la Física</b>
<b>Objetivos</b>	Introducir a los/as estudiantes en la vida del/de la profesor/a de física con una mirada reflexiva de la propia práctica docente desde las perspectivas epistemológicas y metodológicas implicadas./ Facilitar las herramientas básicas para el bien desenvolvimiento de la práctica educativa para abordar críticamente procesos y situaciones de prácticas docentes./ Promover procesos de reflexividad y problematización de la práctica docente en torno al eje de la educación inclusiva./ Favorecer la reflexión de la propia práctica docente partiendo de las observaciones y análisis de las distintas propuestas didácticas./ Provee a los/as estudiantes un enfoque bimodal de la práctica docente valorando los recursos virtuales como una herramienta para la enseñanza de la física./ Contribuir a mejorar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje para obtener los mejores resultados educativos en cada una de las y los estudiantes./ Impulsar la actualización didáctica y, en general, el desarrollo y la satisfacción profesional de los profesores y profesoras.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Las prácticas de la enseñanza desde un enfoque didáctico. Las macro y micro decisiones en la preparación de las clases. La observación y reflexión como insumo para la continuidad pedagógica. La importancia de la didáctica disciplinar. La práctica y el practicante. La razón de las prácticas y la necesidad de la reflexión.

<b>Asignatura</b>	<b>Física Moderna A: Introducción a la Física Cuántica</b>
<b>Objetivos</b>	Lograr una comprensión amplia de los fenómenos físicos asociados tanto con los inicios de la mecánica cuántica en la primera mitad del siglo XX, como en los desarrollos posteriores, que han tenido una importancia sustancial en nuestra sociedad y en forma de vida. Comprender las limitaciones de la física clásica en la explicación de ciertos fenómenos y la necesidad de que fueran propuestas nuevas teorías que debieron ser debatidas por la comunidad científica, antes de ser aceptadas. Entender el desarrollo histórico de las nuevas teorías y el entramado entre ellas, los resultados experimentales y los refinamientos de los modelos. Apropiarse del concepto de que un mismo fenómeno puede explicarse en función de diferentes modelos, según las experiencias en las que es analizado y según se verifiquen unas u otras hipótesis. Familiarizarse con los resultados de la física cuántica antigua y la dualidad onda-partícula. Manejar los modelos atómicos, visualizando el camino histórico de su formulación. Introducir las bases conceptuales y analíticas de la mecánica cuántica.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Radiación del cuerpo negro. Conflictos con la física clásica. La hipótesis de Planck. El efecto fotoeléctrico y los fotones. Dualidad onda-corpúsculo. Difracción de ondas y materia. Los espectros atómicos y la estructura del átomo. La función de la onda. Principio de incerteza de Heisenberg. Mecánica cuántica del átomo de hidrógeno.

Asignatura	<b>Física IVA: Interdisciplinaria</b>
<b>Objetivos</b>	Brindar una perspectiva general de la Física aplicada a distintos fenómenos naturales y sociales. Incorporar elementos para entender la Física que subyace en la gran complejidad de los sistemas naturales y su interacción con el hombre. Proporcionar herramientas que permitan asumir una perspectiva integradora e interdisciplinaria con la que abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Física biológica: Las fuerzas en músculos, huesos y articulaciones. Ósmosis y regulación de la temperatura en los seres vivos. Fluidos en movimiento y el sistema cardiovascular. Presión sanguínea. Fenómenos eléctricos en los seres vivos. Psicofísica de la audición. Otros fenómenos físicos que operan en los seres vivos. Fluidos estáticos, insectos y flotabilidad de los peces. Física y sociedad: Sociofísica y Econofísica. Sociedades estudiadas como sistemas de partículas interactuantes. Formación de opiniones. Distribución de la riqueza. Datos y modelos. Física y medio ambiente: Suelo y degradación del hábitat. Especies autóctonas vs. foráneas. Ecología matemática. Epidemiología matemática.

Asignatura	<b>Metodología de la Investigación Educativa</b>
<b>Objetivos</b>	Introducir a los/as estudiantes en el campo de la investigación educativa desde las perspectivas epistemológicas y metodológicas implicadas. Facilitar las herramientas básicas de la investigación educativa para abordar críticamente procesos y situaciones de prácticas docentes. Promover procesos de reflexividad y problematización de la práctica docente en torno al eje de la educación inclusiva. Favorecer las discusiones sobre el abordaje y utilización de las herramientas metodológicas implicadas en la investigación educativa y en la producción de conocimientos científicos vinculados a este campo.
<b>Contenidos Mínimos</b>	El propósito general de este espacio es que los/as futuros/as docentes se apropien de las herramientas de investigación que les permitan profundizar, desde un análisis crítico, los contextos de desempeño de su tarea cotidiana. Contenidos a abordar: La investigación desde los paradigmas positivista, interpretativo y crítico. Principios epistemológicos. La investigación cualitativa. Características de los estudios cualitativos. Más allá de la controversia cuantitativo versus cualitativo. La complejidad de los procesos educativos y los desafíos para su investigación. La relación entre investigación y práctica pedagógica. La etnografía y sus aportes para indagar los procesos educativos y la práctica docente. Documentar lo no documentado. Herramientas e instrumentos de recolección de información. La observación: para qué observar, qué y cómo observar. Entrevistas abiertas y cerradas, semiestructuradas o estructuradas. La encuesta. Investigación, narrativa y desarrollo profesional docente. Los profesores como investigadores. La reflexión de las prácticas, la indagación del contexto y de las realidades institucionales. La investigación – acción como estrategia de mejora y transformación de las prácticas docentes.

Asignatura	<b>Física Moderna B: Atómica y Nuclear</b>
<b>Objetivos</b>	Entender los conceptos de átomo, su estructura y los modelos que lo representan. Conocer, entender y saber aplicar la tabla periódica y de nucleídos. Resolver acertadamente problemas relacionados al átomo y a los electrones ligados. Conocer los principios básicos de Estructura de moléculas. Unión química en moléculas. Unión química en sólidos. Conocer los hitos principales del desarrollo histórico de los modelos atómicos y nucleares. Conocer la Teoría de bandas en sólidos. Semiconductores. Estructura y propiedades de los núcleos atómicos. Fuerzas nucleares. Números mágicos. Energía de unión. Formas de decaimiento y radioactividad. Vida media. Datación. Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los modelos estudiados. Resolver problemas y ejercicios que se presenten en los trabajos prácticos de la cursada.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Átomos complejos. Principio de exclusión. La tabla periódica. Estructura de moléculas. Unión química en moléculas. Unión química en los sólidos. Teoría de bandas de los sólidos. Semiconductores. Estructura y propiedades de los núcleos atómicos. Fuerzas nucleares. Números mágicos. Tabla de nucleídos. Isótopos. Energía de unión. Modelos Nucleares. Formas de decaimiento y radioactividad. Vida media. Datación. Otras aplicaciones Medicina nuclear

Asignatura	<b>Física IVB: Introducción a Partículas, Astrofísica y Cosmología</b>
<b>Objetivos</b>	Desarrollar las nociones básicas sobre la física de partículas, la astrofísica y la cosmología para que los/as futuros/as docentes tengan los conocimientos y las herramientas para llevar estos temas que motivan a los/as estudiantes en el aula y para continuar su profundización en estudios de posgrado. Recuperar y profundizar los contenidos vistos en Física IA.
<b>Contenidos Mínimos</b>	Introducción a la física de partículas, astrofísica y cosmología. El modelo estándar de la física de partículas: leptones, hadrones y bosones de calibre. Interacciones fundamentales. Aceleradores de partículas. Estrellas. Evolución estelar. Fusión estelar. Exoplanetas. Nociones de Astrobiología. Nociones de relatividad general: gravedad y la curvatura del espacio. Objetos compactos. Galaxias. Estructura a gran escala. Horizontes Cosmológicos. El universo en expansión. El Big-Bang y el fondo cósmico de microondas. El modelo estándar cosmológico. Historia térmica y modelos de evolución futura del Universo.

Asignatura	<b>PROGRAMA DE TRABAJO SOCIAL</b>
<b>Objetivos</b>	Que las y los estudiantes asuman un compromiso social con el entorno. Acompañen la resolución de problemas de la comunidad, compartiendo y transmitiendo conocimientos, habilidades y destrezas vinculados a la vida cotidiana y al ejercicio pleno de sus derechos y del desarrollo de la ciudadanía.
<b>Contenidos Mínimos</b>	El Programa de Trabajo Social (PTS) es una práctica formativa obligatoria. Aplicar los conocimientos disciplinares y pedagógicos al servicio de la comunidad. Estrategias de enseñanza para la ESRN y escuelas de nivel medio de la provincia. Tutorías y acompañamiento para el ingreso de la UNRN. Manejo de la modalidad taller para construir conocimientos disciplinares. Vincular las propuestas con los proyectos de voluntariado propuestos en la UNRN.