

PLAN CURRICULAR INSTITUCIONAL

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN FÍSICA**

Res 2014/4229-MEGC

**Instituto Superior del Profesorado  
“Dr. Joaquín V. González”**

CUE 020110400

**Rectora:**

Profesora Patricia Simeone

**Vicerrectoras:**

Prof. Liliana Olazar

Prof. Claudia Varela

Prof. Andrea Leone

**Director del Departamento de Física**

Prof. Raquel Débora Katovsky

## **MARCO INSTITUCIONAL** desde el que se abordan los cambios curriculares

El Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” tiene una larga trayectoria en la Formación de Docentes. Desde 1904, esta casa de estudios ha formado educadores para la enseñanza de nivel medio y superior y en los Departamentos de Lenguas en los niveles de inicial y primaria, manteniéndose siempre en la búsqueda de la excelencia académica.

En la actualidad, a partir de la vigencia de la Ley N° 26.206 de Educación Nacional del año 2006 y en función de los requerimientos de las Resoluciones del Consejo Federal de Educación para los planes Institucionales de Nivel Superior y de lo determinado por el Diseño Jurisdiccional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el ISP “ Dr. Joaquín V. González” asume la necesidad y el compromiso de revisar, reformular o mantener sus planes de estudio, con el objeto de ofrecer una formación docente, académica y didáctica, coherente con las necesidades reales del docente que va a desempeñar su profesión en el contexto humanístico, científico, tecnológico, social, político y económico de nuestro sistema educativo.

Cada uno de los Departamentos que componen la estructura organizativa de este Instituto ha intervenido de manera diferente en la elaboración del Diseño Jurisdiccional Único. Entre ellos, el espectro se despliega entre departamentos que establecieron contacto con diseños ya cerrados que volvieron a abrirse, hasta departamentos que comenzaron la elaboración en el momento en que concurrieron a las mesas de discusión con la GOC. Al interior de la comunidad educativa, los Departamentos evaluaron la situación de sus propios planes de estudios, en diversas instancias y modalidades de consulta a la propia comunidad con la finalidad de decidir reformularlos o mantener los actuales sobre la base de un marco institucional común que posee dimensiones históricas, epistemológicas, pedagógicas y otras propias de las necesidades de la Institución en su conjunto.

Desde este marco institucional común, cada Departamento elabora y presenta su propio Plan de Estudios, en función de las necesidades específicas que asume la formación docente en ese campo del conocimiento y con la participación de su comunidad educativa.

***Es en este contexto que, a continuación, a modo de fundamentación institucional, se presenta el marco desde el que se abordan los lineamientos generales y comunes que sustentan los cambios curriculares de las diferentes carreras del Instituto desde las distintas dimensiones.***

### **La Dimensión Histórica**

Una de las dimensiones que es necesario tener en cuenta para la renovación de los Diseños Curriculares de Formación Docente para Nivel Medio y Superior está vinculada con el mandato fundacional, la trayectoria académica en la Formación Docente y el patrimonio histórico que este Instituto posee. Esto significa que sus orígenes y la historia de su evolución, de sus estructuras, de sus prácticas y de sus puntos de partida teóricos son las bases sobre las que se sustentan las modificaciones de los planes de estudio de todas sus carreras de grado. En la actualidad contamos con 14 departamentos y 22 carreras. Esta dimensión histórica del Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” es considerada sustancial en la construcción

de su fuerte identidad, su riqueza académica, el nivel en las prácticas docentes y el aporte permanente de sus profesores.

Así, es importante destacar que en su “mandato fundacional” se da respuesta no sólo a necesidades que tenían que ver con una problemática educativa, la formación de docentes para el nivel medio, sino también a las necesidades sociales que ese momento histórico presentaba.

En 1904 la problemática educativa derivaba de la necesidad de contar con “profesionales de la educación”, para el nivel medio y superior, con una sólida formación académica tanto en un campo especializado del conocimiento como en lo pedagógico y didáctico. La mayoría de las personas que se desempeñaban como docentes en ese momento eran profesionales sin título específico para la enseñanza y la sociedad esperaba que la formación de los docentes fuera asumida por una institución que se ocupara específicamente de esa tarea, dado que éste era un espacio no cubierto.

Las finalidades, funciones y organización sobre las que se fundó este Instituto proporcionaron al poco tiempo una cantidad de egresados que, a través de su inserción en la sociedad y sus aportes a la cultura, fueron capaces de brindar a los alumnos de los Colegios Secundarios una formación de nivel. Formación que en aquel momento se encontraba en vacancia y que supuso, para estos egresados, el cumplimiento profesional de una responsabilidad social en la educación de esa juventud.

Justamente, en el decreto de Fundación del Instituto Nacional del Profesorado Secundario, del 16 de diciembre de 1904, firmado por Manuel Quintana y Joaquín Víctor González, encontramos algunas de estas consideraciones sobre el perfil docente, que constituyen las huellas precisas del mandato histórico que hemos heredado:

*“(…) 3º. Que para obtener un buen profesor de enseñanza secundaria no basta que éste sepa todo lo que debe enseñar ni más de lo que debe enseñar, sino que es necesario que sepa cómo debe enseñar (...)*

*“(…) 4º. Que la libertad de enseñar, garantizada por la Constitución á todos los habitantes de la República, no pueden favorecer a los que no estén habilitados para ejercerla, y que si esto no fuese así, las más grandes consecuencias se desprenderían de una franquicia, que por su naturaleza se halla fundada en condiciones de idoneidad profesional, imposibles de obtener sin estudios sistemáticos (...)*

*“(…) 5º. Que una de las principales preocupaciones públicas de todo país que procure el progreso de la educación pública, debe ser la formación del profesorado, capaz de llevar á efecto las varias enseñanzas que la cultura actual exige ya de los profesionales ya de los gobiernos, siendo evidente que la mayor relajación y decadencia en los estudios de los establecimientos docentes de la Nación, han sido causadas en ciertas épocas por la manera descuidada y sin límites con que han sido provistas las cátedras, más bien a manera de simples empleos o ayuda de costas personales, que como un alto y noble ministerio social y patriótico;*

*6º. Que esta obra de la formación del profesorado de enseñanza secundaria no es de un día, sino de gradual y progresiva realización (...),*

*7º. Que con el propósito de comenzar la preparación del profesorado de enseñanza secundaria y hacer de él una carrera garantizada por los*

*Reglamentos, en cuanto puede serlo dentro de las facultades que la Constitución acuerda al Poder Ejecutivo (...).<sup>i</sup>*

Es interesante apreciar que, dentro del contexto histórico que vivía nuestro país, donde se estaba consolidando un Estado Nacional fuerte y centralizado que asumía una función Principalista respecto del Sistema Educativo, la formación de docentes será parte del proyecto político de un Estado Educador que comienza a organizar el SEA.

En tal sentido tal como lo dice el Considerando 5º del Decreto de Fundación, reafirmado por Wilhelm Keiper, primer Rector del Instituto, en sus memorias:

*“(...) La cuestión del Profesorado secundario es uno de los más importantes problemas nacionales, y necesita con urgencia una solución definitiva (...).”<sup>ii</sup>*

El papel de esta casa de estudios se fue tornando tan importante que, en el Reglamento Orgánico de 1910, se piensa que la conducción de una institución formadora de docentes, la docencia y el trazado de la política educativa de la formación de docentes debe estar a cargo de profesionales titulados para la enseñanza. Esto se expresa en el mencionado reglamento de la siguiente manera:

*“Capítulo I*

*Artículo 1º. La dirección del Instituto estará á cargo de un Rector, asesorado por el Consejo de Profesores (...)*

*Artículo 4º. Corresponde al Consejo de Profesores (...):*

*6º Proyectar los planes de Estudio*

*7º Proponer al Ministerio la reglamentación de la docencia libre (...).*

*9º Proponer al Ministerio medidas tendientes á la mejora de la enseñanza y al progreso de la institución, que no estén dentro de sus atribuciones”<sup>iii</sup>.*

La importancia de la participación de docentes y cuerpo directivo en las cuestiones pertinentes a la formación se remarca aún más en el Reglamento Orgánico de 1913, cuando dice:

*“(...) Art. 1º. El Instituto Nacional del Profesorado Secundario funcionará bajo la dependencia del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, y bajo la vigilancia del Sr. Inspector General de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial.*

*Art. 2º Corresponde al Inspector General:*

*1º. Inspeccionar en persona el Instituto para enterarse de su marcha.*

*2º. Elevar con su informe las notas que el Rector dirige al Ministerio.*

*3º. Presidir las sesiones del Consejo cuando asista a ellas.*

*Art.3º.El Rector del Instituto formará parte del Cuerpo de Enseñanza Secundaria y del Consejo Consultivo de la Inspección General, como Asesor Técnico, y estará obligado a facilitar al Inspector General todos los informes que éste le pidiera sobre cuestiones generales de la enseñanza secundaria, como planes de estudios, programas, reglamentos, etcétera (...)*

*(...) Art. 5º. Los profesores titulares estarán obligados a ayudar al Rector con sus informes sobre cuestiones especiales relacionadas con su asignatura, y a formar parte de comisiones temporarias que nombre el Inspector General, para estudiar asuntos determinados, concernientes a la enseñanza secundaria (...).”<sup>iv</sup>*

Como se señala en el Reglamento Orgánico de 1913, la relación con el Inspector General no involucra una dependencia sino un vínculo por el cual el Instituto se relaciona con la superioridad. Esto permitió poner al Instituto en estrecha relación con el Ministerio, lo que facilitó un contacto directo con la Dirección de Enseñanza Secundaria y la posibilidad de influir en las decisiones educativas para el nivel para el cual se formaban docentes. También se puede suponer que esta relación tuvo una mayor incidencia en la toma de decisiones para la formación de docentes, puesta de manifiesto a través de la injerencia del Rector, el Consejo y los Docentes en la elaboración de planes de estudios y reglamentos.

En este Reglamento se destaca una estructura organizativa en Departamentos o Secciones, que caracteriza a esta casa desde sus orígenes y aún hoy, se sostiene, en una línea de continuidad. Al respecto, el primer Rector señala:

*“(...) los Departamentos son los sitios donde se concentra la vida natural del Instituto, en su forma más eficaz, es decir, centros de enseñanza, investigación y administración, dentro de su especialidad. Allí se reúnen los intereses comunes de los profesores y alumnos que enseñan y estudian la misma rama científica, se forman estrechos vínculos de amistad entre el profesor y sus alumnos (...)”<sup>vi</sup>*

A fines del siglo XIX, y comienzos del XX se hace sentir en nuestro país la influencia de corrientes europeas del pensamiento como el positivismo y el funcionalismo social, por el cual se considera que la educación cumple una función social. Estas se manifestaron fundamentalmente en la conformación del sistema educativo, incluida la formación docente, a través de una organización académica jerárquica y una estructura administrativa burocrática sustentadas en ideas como las de “orden” y “progreso”. A estas ideas las encontramos expresadas en el decreto de fundación: *“(...) Que una de las principales preocupaciones públicas de todo país que procure el progreso (...)”*

También se percibe la influencia del funcionalismo social a través del papel que le asigna a la educación W. Keiper en sus memorias cuando dice:

*“(...) No obstante ser el propósito de la instrucción pública adaptar al individuo al ambiente social y nacional, no debe oprimirse su libre personalidad, pues los estados más poderosos se forman con ciudadanos de pensamiento independiente y firmeza de carácter (...)”<sup>vii</sup>*

En los Reglamentos citados, como así también en los de 1935 y 1953, si bien se resalta la importancia del docente y de su formación, se van profundizando los aspectos asociados con la estructura jerárquica administrativa.

No obstante, es importante aclarar que lo que queda plasmado con mucha fuerza en estos decenios es la impronta de las bases fundamentales sobre las cuales se debía afirmar la formación de los profesores. Desde las ideas del primer Rector en adelante, se advierten con insistencia tres pilares fundamentales:

a) *la formación especializada para el profundo conocimiento sobre lo que se ha de enseñar*

- b) *la formación pedagógica y filosófica para fundamentar la enseñanza y*
- c) *en palabras del propio Keiper “(...) el dominio perfecto de la técnica de la enseñanza. Faltando uno de estos requisitos, el profesor resulta incompetente ó diletante (...)”*

Estos pilares, con las variaciones propias de cada momento histórico, se han mantenido hasta la actualidad. Y estas variaciones han puesto mayor énfasis en un pilar o en otro según el contexto político y la corriente de pensamiento predominante en cada uno de los períodos por los que ha transitado nuestro país, de los cuales esta casa de estudios no se ha mantenido al margen.

Retomando la línea histórica de análisis, en el Reglamento Orgánico de 1961, sobre la misión y funciones del Instituto Superior del Profesorado<sup>vii</sup> se plantea lo siguiente:

*“(...) Art. 1º.- El Instituto Superior del Profesorado es un establecimiento de enseñanza y cultura superior cuyas finalidades son:*

- a) *Formar profesores especializados de enseñanza media y superior de acuerdo con las necesidades educativas del país (...)*

*Art. 2º.- La misión fundamental del Instituto Superior del Profesorado consistirá en la formación de profesores especializados (...). Se ajustará a las siguientes bases:*

- a) *Asegurar la adquisición del saber, capacidad y técnicas propias de cada sección del Instituto sin menoscabo de la cultura general del futuro docente.*
- b) *Proporcionar la formación pedagógica teórica y práctica que requiere el profesor (...)*
- c) *Afirmar las condiciones morales, patrióticas indispensables en todo docente.*

*Art. 3º.- El Instituto Superior del Profesorado es autónomo en cuanto atañe a su régimen interno establecido en el presente reglamento (...)<sup>viii</sup>*

En este Reglamento encontramos nuevamente los tres pilares a los que hacíamos referencia, integrando la cultura general y los valores morales y patrióticos. Además, es interesante resaltar que en él se habla explícitamente de la formación de “*profesores especializados en enseñanza media y superior*”. La inclusión de la formación para el nivel superior, formulado hace cuarenta y tres años y reafirmado en el último Reglamento Orgánico de 1994, es un antecedente histórico importante a tener en cuenta para la elaboración de nuestros nuevos Diseños Curriculares.

En esta mirada a nuestra institución, desde una dimensión histórica, un aspecto interesante lo constituyen los cambios en la denominación del Instituto. Así, por ejemplo, por Decreto Nº 6.112 del 29 de julio de 1965 firmado por Illia - Alconada Aramburú se establece el nombre de Instituto Nacional Superior del Profesorado y se fundamenta en lo siguiente:

*“(...) Considerando:*

*Que en la denominación que actualmente usa se advierte la ausencia del calificativo Nacional que lo debe distinguir como Instituto oficial de formación de profesores;*

*Que actualmente existen muchos institutos privados en cuya denominación figura la palabra superior y que es conveniente distinguir a éstos de aquél; por ello (...)*

*El Presidente de la Nación Argentina  
Decreta:*

*Artículo 1º. Sustitúyase la actual denominación del Instituto Superior del Profesorado, por la de Instituto Nacional Superior del Profesorado (...)*

Nuevamente encontramos, como en sus comienzos, el papel que asume el Estado Nacional con respecto a la Formación de sus docentes. Lo más importante era reafirmar esta responsabilidad indelegable ante el avance y crecimiento del sector privado en la educación. Recordemos que lo que permitió este crecimiento fue la llamada “Ley Domingorena”, de 1958.<sup>ix</sup>

Un cambio posterior de denominación lo constituye la Resolución N° 234, del 10 de Octubre de 1974, firmada por Oscar Ivanissevich, Ministro de Cultura y Educación. En este caso se le agrega el nombre de “Dr. Joaquín V. González”, quedando entonces como Instituto Nacional Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” hasta 1994, momento en el que por Ley de Transferencia N° 24.049/91 pasa a depender de la entonces Jurisdicción Municipal (Secretaría de Educación sería la nominación orgánica correcta), hoy Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el nombre de Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”.

Es importante aclarar que, después de la dictadura militar –único período en donde se suspendió la vigencia de nuestro Reglamento- el proceso de democratización interna de la institución tardó diez años. Recién en 1993, por Resolución Ministerial N° 621/93 y Disposición N° 722/93, se autorizó la elección de autoridades constituidas por el Rectorado y el Consejo Directivo elegidos democráticamente. La primera misión de ese Rectorado y de ese Consejo Directivo (formado por representantes de los cuatro claustros: docente, estudiantil, graduado y administrativo) fue redactar el nuevo Reglamento Orgánico y plebiscitarlo en el término de un año.

Así fue como se llega al Reglamento Orgánico de 1994, aprobado por unanimidad en la sesión de Consejo Directivo del día 25-09-94 y plebiscitado en la comunidad educativa, y que fue elaborado en base al Reglamento Orgánico de 1961.

Luego de este recorrido por la historia del Instituto y retomando los aspectos que nos comprometen a la revisión de los planes para que sigan manteniendo su validez nacional, es importante aclarar que la última reforma de planes de estudios comenzó en la institución en el año 2003 – con algunas acciones ya preliminares que datan desde el año 1999- y que la implementación de los nuevos planes se realizó entre el período 2005 y 2010.

Ante la nueva Ley N° 26.206 de Educación Nacional y la subsiguiente normativa emanada tanto a nivel nacional como jurisdiccional el ISP “Dr. Joaquín V. González” debe enfrentar un nuevo desafío: defender los principios y derechos ya adquiridos en el ROI y participar en la elaboración de los diseños curriculares que darían marco a sus planes de estudios para mantener la validez nacional de sus títulos.

Es así que comienza un período de debates internos y de presentaciones a nivel jurisdiccional y nacional con el conjunto de toda la comunidad educativa. Con la

Subsecretaria de Inclusión Escolar y Coordinación Pedagógica del GCABA, Lic. Ana María Ravaglia y representantes de las Direcciones de Educación Superior y Formación Docente reciben a una comitiva conformada por el Rectorado, miembros del Consejo Directivo de todos los claustros, Directores de carrera y los presidentes del Centro de Estudiantes. El objetivo de dicha reunión fue el de fundamentar desde el Joaquín V. González el porqué se debía respetar por un lado, el proceso de autonomía académica para elaborar nuestros propios planes de estudio –derecho que el Instituto ha mantenido desde sus inicios – y continuar con la representatividad actual en la conformación del Consejo Directivo y el equilibrio de poderes explicitado en el ROI, tanto en lo referente a la conducción de la Institución entre el Consejo Directivo, el Rectorado y las Juntas Departamentales con las atribuciones explicitadas para todos, como en lo referente a las representaciones de los distintos claustros en el Consejo Directivo. En esa reunión los representantes del Gobierno de CABA se comprometen a tener en cuenta dichas argumentaciones.

A nivel Institucional, en la sesión ordinaria de Consejo Directivo del 10 de mayo de 2014 se aprueba por mayoría la Resolución 33/2014 para elevar a la jurisdicción con fecha 12 de mayo el Documento de conciliación de normativa del Reglamento Orgánico Institucional ad referéndum del plebiscito que se realizaría con fecha 1,2 y 3 de julio del mismo año, obteniéndose los siguientes resultados:

<b>Total Porcentaje</b>	<b>Graduados</b>	<b>Administrativos</b>	<b>Docentes</b>	<b>Alumnos</b>	<b>Total Final</b>
<b>Sí</b>	75,61	89,58	80,51	59,58	76,32
<b>No</b>	24,39	10,42	14,37	34,48	20,92
<b>Blanco</b>	0,00	0,00	2,95	2,61	1,39
<b>Nulo</b>	0,00	0,00	2,17	3,32	1,37
<b>Total</b>	100	100	100	100	100

De todo este proceso, el ISP “Dr. Joaquín V. González” ratifica la decisión institucional de sus integrantes de defender su reglamento orgánico el cual acompaña el espíritu de las leyes en vigencia.

Es importante destacar que toda la defensa realizada del Reglamento Orgánico Institucional se realizó en base a la fuerte convicción que en la elaboración del Reglamento Orgánico, tanto los miembros del Consejo Directivo, el Rectorado y la Comunidad toda realizaron un trabajo que implicó un fuerte compromiso con la Educación Pública en general y con la Formación Docente en particular: los distintos claustros manifestaron una responsabilidad sin claudicaciones en el trabajo y un respeto hacia la pluralidad ideológico-pedagógica puesta en juego en cada debate, donde las diferencias partidarias se pudieron dejar de lado en pos del respeto y la coherencia con el mandato fundacional -reiterado en cada reglamento-, acompañando a las exigencias y necesidades que la Formación de Docentes solicitaba y que la sociedad requería para construir un mundo más democrático, justo y solidario.

Por todo lo visto en este recorrido histórico sobre los distintos Reglamentos Orgánicos, sobre la construcción de sus estructuras, sus prácticas, su riqueza académica, la fuerte construcción de su identidad, el Instituto Superior del Profesorado



“Dr. Joaquín V. González” argumentó en todos los espacios gubernamentales el derecho al reconocimiento de su idoneidad para elaborar su propia reglamentación, que ha construido” durante casi ciento diez años de trabajo continuo, y ha dado suficientes muestras de responsabilidad y compromiso que reafirman su derecho a continuar opinando y trabajando respetuosamente, como ha sido su estilo histórico.

Por lo tanto, en cuanto al ROM se le ha considerado “piso” y no “techo”, debido a que la tendencia actual de las instituciones educativas lleva a formas auténticamente democráticas de funcionamiento, tema en el cual esta institución ha sido pionera como lo demuestra este recorrido histórico. Un claro ejemplo de esto es la existencia de paridad en la representación de docentes y estudiantes en el Consejo Directivo, que data desde el año 1995 y que hasta hace muy poco hacía del Joaquín V. González la única Institución que contemplaba esto en su Reglamentación. En la actualidad ya hay otras instituciones que han incorporado esta modalidad, especialmente en las Universidades dando respuesta a una de las viejas reivindicaciones de los estudiantes expresada en las propuestas de reforma de los estatutos Universitarios, cambios derivados de la histórica Reforma Universitaria de 1918 en la ciudad de Córdoba.

Para terminar no se puede dejar de tener en cuenta las palabras del primer Rector de esta Casa Dr. Wilhelm Keiper, en su discurso al cumplirse los diez años de existencia del Instituto Nacional del Profesorado Secundario:

*“El Instituto Nacional del Profesorado Secundario, actualmente no es lo que era hace diez años y menos lo que debía ser, según las ideas del iniciador de su fundación, el doctor Juan Ramón Fernández.*

*“Padecería sin embargo un gran error, quien juzgando a primera vista el Instituto, creyera que su marcha ha sido un movimiento desordenado, sin rumbo fijo y sin orientación clara.*

*“Puedo asegurar, y los que han observado de cerca esta marcha bien lo saben, que jamás hemos perdido de vista el fin prefijado, y que si fuerzas ajenas y superiores nos han impuesto una aberración aparente, la brújula de nuestra nave ha seguido marcando su polo y hemos realizado todos los esfuerzos posibles para llegar a la anhelada meta (...)”*

En esta dimensión histórica, que brevemente recorrimos se extraen los elementos, y las bases más genuinas y sólidas sobre las cuales sustentar los cambios o mantener lo ya trabajado según decisión de cada departamento.

Coincidimos con María Saleme cuando dice:

*“... la ausencia del accionar en el docente se revierte en la falta de acción de sus alumnos. ...cuando docentes y alumnos no se reconocen con derecho a tomar decisiones responsables externas les sobreviene paulatinamente la imposibilidad de tomar decisiones internas...”<sup>x</sup>*

Esta autonomía, es fundamental en el plano operativo, en la toma de decisiones, pero también debe abarcar los aspectos intelectuales y afectivos. Por eso, la formación docente a la que apuntamos a través de esta mirada, desde una dimensión histórica, tiene en cuenta estas cuestiones.

Y así, de manera similar a la de aquel que ingresa a esta profesión portando su propia historia escolar, que le pertenece como sujeto, y a partir de la cual construirá su propia formación, el Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”, para esta construcción de sus Planes de Estudio, resignifica la dimensión histórica sintetizada en estas páginas como uno de sus puntos fundamentales, a partir de los cuales será factible concretar la formación de verdaderos transformadores de la realidad y no meros transmisores de conocimientos<sup>xi</sup>.

### **La Dimensión Epistemológica de la Enseñanza**

En las últimas décadas, a partir de los aportes de diversas líneas de investigación educativa, se ha pasado de la concepción de un conocimiento sobre la enseñanza producido por la investigación de expertos externos al reconocimiento de un estatus propio del conocimiento del profesor.

Bien expresa Antonio Bolívar Botía el alcance de los cambios protagonizados a nivel mundial: *“De la pretensión de convertir a la enseñanza en un aplicación de principios científicos, que pueden ser pre-especificados y enseñados, hemos pasado a reconocer que es una tarea artística, creativa, incierta y cargada de conflictos de valor. De creer que el conocimiento sobre la enseñanza debe ser producido objetivamente por investigaciones externas, para ser replicado en las aulas, hemos pasado a estimar que el conocimiento es personal, construido a partir de la experiencia práctica, narrado en biografías e historias, estudios de casos, en conversación reflexiva con los contextos de trabajo.”*<sup>xii</sup>

Esta afirmación, se sostiene en el cambio sustancial con que se piensa el lugar de la teoría respecto de la práctica, en tanto conceptualización y reconceptualización de los propios prácticos al servicio de la descripción y comprensión de sus pensamientos o acciones.

Ya en la Propuesta Institucional, del año 1999, en el I.S.P. se comenzó a delinear los puntos de partida necesarios para sustentar los cambios en los planes de estudios para la formación docente de nivel medio y superior.

Decíamos entonces:

*“(…) Es preciso ahora, esclarecer la relación teoría – práctica”.*

Se partió de aceptar que *conocimiento* y *acción* son dos aspectos inseparables de la actividad humana. Es especialmente valioso el señalamiento crítico de W. Carr:

*“Teoría y práctica están separadas en la estructura social y, en la división general del trabajo de la enseñanza, es como si tuviéramos una versión propia de la distinción entre trabajo manual e intelectual... Pero tanto la teoría como la práctica son actividades sociales concretas que se desarrollan en medios sociales concretos y, a la vez, de creencias y de valores también concretos... Teoría no es sólo palabras y práctica, mudo comportamiento, sino que son aspectos constitutivos uno del otro...”*<sup>xiii</sup>

Teoría y práctica son parte constitutivas una de la otra, porque las teorías adquieren una significación histórica, social y material cuando se practican y las prácticas cobran sentido cuando se teoriza sobre ellas, se reflexiona e investiga.

Se es consciente de que la cuestión no es solamente epistemológica, sino ideológico-política: ¿Quién crea, construye y reconstruye el conocimiento sobre la enseñanza?

Se valoriza entonces la imagen de un profesor que, sin negar el conocimiento de la investigación educativa tradicional, se define como constructor de conocimientos y significados. Y es en este posicionamiento en el cual se insertan los diversos Planes Institucionales: en la solidez de la oferta curricular que presenta el I.S.P. "Dr. Joaquín V. González" se amalgaman y se retroalimentan los conocimientos adquiridos y la experticia en acción educativa misma.

Cabe remarcar, que esta concepción sobre la relación teoría-práctica, no sólo subyace a la oferta curricular sino que subyace a la concepción sobre el docente a formar y su conocimiento: ¿De qué sirve el conocimiento si no es para ponerlo a disposición del mejoramiento de la calidad de vida de toda la humanidad? ¿De dónde se nutre el conocimiento, sino del estudio de la realidad en el más amplio de los sentidos? ¿Cómo planteamos la formación de un docente que no solo sea transmisor de conocimientos sino transformador de su propia realidad?

En este punto es un considerable aporte el de José Contreras Domingo para abordar las dificultades con las que nos vamos a encontrar ante esta necesidad de integrar conocimiento y acción. Según:

*"(...) es que la práctica teórica, la práctica investigadora, se produce en un contexto institucional específico que establece sus propias condiciones para lo que se considera una práctica investigadora y un conocimiento legítimos. (...)"<sup>xiv</sup>.*

Es en este contexto institucional donde se ha propuesto trabajar, de ahí la necesidad de ser conscientes de que esto también debe ser una construcción colectiva que reconozca las diferentes posturas que nos identifican. Esta tarea institucional será producto de una profunda reflexión y respeto sobre las actuales líneas epistemológicas, que actúan como facilitadores de la interpretación de la formación docente concebida como una construcción dinámica que se verifica en el marco de un determinado desarrollo social, político, económico y cultural.

Esta mirada de las diferentes dimensiones sobre las cuales centrar la formación docente que necesitamos ya se indicaba en la Propuesta Institucional elaborada en 1999:

*"(...) Consideramos las afirmaciones realizadas hasta aquí como punto de partida para cualquier propuesta de cambio posible en la Institución. Sólo una mirada cuidadosa de la propia realidad institucional nos permitirá pensar en modificaciones debidamente fundamentadas. Ningún cambio puede ignorar la construcción de la propia historicidad: la organización, las estructuras y las prácticas educativas en la formación de docentes. De la misma manera, cualquier cambio deberá tener en cuenta el desarrollo del conocimiento y las transformaciones políticas, económicas y sociales (...)"*

Por último, desde esta perspectiva, resulta interesante puntualizar algunos aspectos referidos a la Enseñanza y al Aprendizaje. Estos procesos, objetos de estudio de la didáctica y la psicología, son también importantes puntos de partida dentro del marco institucional que sustenta los cambios curriculares que se realizan. Postura que

también fue definida en la citada Propuesta Institucional, pero que vale la pena retomar para reafirmar y ampliar lo que se decía entonces.

Para todo el que enseña está claro que debe haber una relación entre el enseñar y el aprender. Pero muchas veces no se sabe definir dónde, cómo y cuándo se relacionan estos procesos. No siempre que el docente enseña, el estudiante aprende. Si consideramos estos términos como procesos, dichos procesos no tienen una relación mecánica. En cada uno de ellos, por el hecho de considerarlos procesos, hay maneras, ritmos, acciones, que no siempre se relacionan favorablemente para que en este binomio se establezca la dinámica del enseñar y del aprender.

Se supone que siempre que se habla de la enseñanza, ésta conlleva el aprendizaje, pero al no considerarlas como relación mecánica de causa y efecto, el aprendizaje no siempre es el “resultado” lineal de lo que el docente enseñó. Siguiendo el análisis de José Contreras y ubicándolo en la institución educativa, con todos sus condicionantes, es fácil pensar que el término aprendizaje:

*“(...) vale tanto para expresar una tarea como un resultado de la misma, es fácil mezclarlos y decir que la tarea de la enseñanza es lograr el resultado del aprendizaje, cuando en realidad tiene más sentido decir que la tarea central de la enseñanza es posibilitar que el alumno realice las tareas del aprendizaje (...).”<sup>xv</sup>*

El aprendizaje es el resultado de asumir y desempeñar el papel y las tareas de alumno, en el contexto de una institución educativa, y el de saber desenvolverse no sólo en los aspectos académicos sino en todo lo que tiene que ver con la Institución. En el caso de la formación docente este aprendizaje es mucho más complejo porque involucra un más claro encuadre epistemológico acerca de cómo se construyen determinados conocimientos, cómo se aprenden y de qué diferentes maneras es posible enseñarlos.

### **La Dimensión Pedagógica**

Desde los orígenes de esta Institución, la dimensión pedagógica quedó definida como uno de los pilares fundamentales en la formación de docentes para la enseñanza media. Situación que aún hoy se mantiene pues es impensable formar a docentes sin tener en cuenta todos los aportes de la Pedagogía, entendida en el sentido más amplio, como ciencia fundante del hecho educativo.

Por lo tanto, es necesario destacar, aunque sea brevemente, los aportes fundamentales que brinda esta dimensión en la formación de docentes.

#### **Fundamentos filosófico-histórico-sociológica acerca de:**

- La Institución, su inserción en el sistema educativo y su papel en la sociedad;
- la educación en los distintos períodos históricos y en los distintos espacios;
- la educación y su relación con el Estado en los distintos períodos históricos.

#### **Una reflexión sobre los aportes Psicológicos científicos acerca de:**

- Las teorías del aprendizaje ubicadas históricamente para comprender su relación con el surgimiento de los diferentes modelos didácticos.
- La problemática del sujeto del aprendizaje del nivel inicial y primario, sus procesos de pensamiento, sus códigos de comunicación (el lenguaje), su afectividad, su inserción social.<sup>xvi</sup>
- La problemática del adolescente en la actualidad, sus procesos de pensamiento, sus códigos de comunicación (el lenguaje), su afectividad, su inserción social.

### **Reflexión y proyección socio-cultural sobre los problemas y fundamentos de la didáctica para:**

- Interpretarla no solamente desde su accionar en el aula sino en sus relaciones con la institución, el sistema educativo y la política educacional, como así también desde sus fundamentos teóricos.
- Comprenderla como instancia que posibilita obtener las herramientas acerca del cómo enseñar que resignifican el aprender.

Es en esta dimensión donde se vinculan todos los puntos de partida que mencionábamos anteriormente, ya que deben contestarse los *para qué, por qué y cómo se enseña* como así también los *para qué, por qué y cómo se aprende*. Esto supone que el futuro docente realice un esfuerzo para relacionarse comprometidamente con el conocimiento y los métodos, con *el qué* y con *el cómo*. El formador de formadores, desde esta perspectiva, alcanza una relación de compromiso, al componer para él y para los otros (sus alumnos) la tan mentada autonomía y la alteridad, en una relación equilibrada entre su propia afirmación y la de los demás.

El campus teórico de la Pedagogía, aporta el entramado analítico sobre el cual se proyecta la enseñanza disciplinar, en ese diálogo epistemológico particular que entabla la filosofía de la ciencia que se pretende enseñar con la postura filosófica que cada docente tiene respecto de la disciplina que enseña y de su didáctica específica.

Además, y para concluir, es la dimensión pedagógica la que subyace al entramado de ofertas curriculares disciplinares que se apoyan en un delicado equilibrio entre unidad y diversidad académica.

### **La Dimensión Ética y Social en el contexto actual**

En la breve reseña histórica del Instituto presentada, se advierte la importancia social que tuvo la formación de docentes desde el momento que cubrió y ocupó un lugar que la sociedad misma requería. Por ello, resulta importante agregar unas palabras acerca de las condiciones de nuestra época, de la dimensión ética y social vinculada con la formación docente que queremos perfilar en estos Planes Curriculares.

Las condiciones de nuestro tiempo se caracterizan por la vertiginosidad de los cambios, la crisis del estado-nación y el licuamiento de su función institucional de articulador, el desprestigio de la política, la desregulación del mercado y la precariedad de los vínculos, una subjetividad demandante de derechos sin deberes, el pasaje de

una subjetividad ciudadana a una subjetividad consumidora, la fragmentación, la desligadura social y el desarrollo de la virtualidad.

El desafío de la época que nos convoca radica en la reconstrucción de la reciprocidad y en la configuración de nuevas relaciones que nos permitan entramar los fragmentos diversos. ¿Qué procedimientos individuales y colectivos alimentan el principio de reciprocidad? ¿De qué modo una comunidad virtual puede configurar nuevas tramas que nos reúnan? ¿Cómo crear un espacio de articulación distinto en donde confluyan lo singular y lo plural? ¿Cómo nos hacemos responsables de la realidad que construimos y como colaboramos en la formación de sujetos responsables?

Decimos que “colaboramos en la formación”, ya que acordamos con Giles Ferry <sup>xvii</sup> en que todo individuo se forma a sí mismo, se “pone en forma”.

Y aquella discusión sobre la relación entre la teoría y la práctica, tiene fuertes implicancias en la dimensión ética y social de la enseñanza, dado que las decisiones educativas implican conflictos de valor, basados en concepciones sobre lo que se concibe como bueno y deseable.

[...] *“Este aspecto moral no se identifica con una cierta “ética” profesional, sino que –en sentido más amplio- abarca que el profesorado comprenda, delibere y decida colegiada/dialógicamente el complejo marco social, político y moral de la enseñanza. Fenstermacher señala que la enseñanza, como interacción humana, sea una empresa moral que implica aspectos de imparcialidad, justicia, corrección y virtud; “se define –dice- no por las capacidades técnicas de los profesores sino por las intenciones educativas y propósitos morales con que comprenden su trabajo”<sup>xviii</sup>*

¿Cuál es la situación actual del Instituto en cuanto a ese requerimiento social? ¿Cuál es la repercusión que tiene en la sociedad? ¿Cómo se da la inserción de los egresados en esta sociedad? ¿Qué función cumplen en ella a través de las instituciones en las cuales trabajan?

Algunas de estas preguntas ya han sido contestadas y, además, existe una importante cantidad de testimonios de egresados que brindan numerosas respuestas a ellas. Sin embargo, en esta fundamentación, parece adecuado explicitar algunas de las implicancias del rol docente en cuanto a su función social.

En primer lugar, consideramos a la función docente como un compromiso ético que involucra a quien la realiza en su práctica cotidiana. Ético, porque a partir de esas prácticas se genera un compromiso humano que se da en un marco institucional. En efecto, en el accionar del docente, la coherencia entre el decir y el hacer es fundamental porque constituyen modelos que se vuelcan y reflejan en el propio accionar del alumno.

Este compromiso caracteriza uno de los aspectos más sustantivos de la formación, que debe ser tematizado, porque existen valores controvertidos y en crisis en nuestra realidad y entorno inmediato.

En segundo lugar, la docencia es una función social porque su accionar se proyecta en lo institucional; y las instituciones, en mayor o menor medida, son parte de la sociedad. La acción del docente puede, por lo tanto, contribuir a establecer relaciones de trabajo solidarias o autoritarias en una institución y, a partir de ello será el carácter de su proyección en la sociedad.

Uno de los desafíos más difíciles, por las condiciones ya descritas en que se encuentra nuestro país, es la construcción de canales de entendimiento, reconocimiento de derechos, de obligaciones, de trabajo cooperativo entre los distintos actores que transitan las instituciones. El Instituto no es una excepción en este tema. Si nuestro objetivo es formar docentes no sólo “*transmisores de conocimientos sino transformadores de la realidad*” debemos comenzar por transformar la propia.

Esta es una tarea que se debe potenciar en lo inmediato y es también una de las bases fundamentales sobre las cuales implementar los cambios que nos interesan llevar a cabo.

Frente a la inserción ético-social de los graduados, no podemos dejar de hacer notar que los Planes Curriculares expresan la estructura académica pensada para un ejercicio democrático y democratizador del conocimiento. Por ello, el Plan Curricular es pensado como sistema formador para que estos procesos se generen y difundan en el sistema educativo.

Para finalizar, podemos sostener que el Plan Curricular es un Proyecto formativo situado, en relación con el nivel para el cual forma.

## **Bibliografía**

- ALLIAUD, Andrea; ANTELO, Estanislao (2009) *Los gajes del oficio*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- ANIJOVICH, Rebeca y otros (2009) *Transitar la formación pedagógica dispositivos y estrategias*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- ANGULO, J.F. y BLANCO, N. (1995) *Teoría y desarrollo del Currículo*. Málaga: Ed. Aljibe.
- BADANO, Ma. DEL R. y HOMAR, A. (2002) *Una investigación en los Institutos de Formación Docente*. Una experiencia sobre la enseñanza de la investigación a los docentes de nivel terciario de la provincia de Entre Ríos. Entre Ríos: A.G.M.E.R.
- BARCO, S. (1999) *Formación docente como un continuum y del practicum como clave*. Ponencia. UNCo.
- BARCO, S. (1996) *Nuevos enfoques para viejos problemas*. En BARCO, S., CAMILONI, A., Y OTROS., *Corrientes didácticas contemporánea*. Paidós. Buenos Aires: SAICF.
- BIRGIN, Alejandra (comp.) (2012) *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación docente en ejercicio*. Buenos Aires: Ed. Paidós
- BOLÍVAR BOTÍA ANTONIO. (s/f). *El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular*. Universidad de Granada, Granada. *Colección Monografías Force n° 9. P. 15*
- RIQUELME, G. (1999) *Debates pendientes en la implementación de la Ley Federal de Educación*. Buenos Aires: Ed. Novedades Educativas.
- BOURDIEU, P., (1999) *Intelectuales política y poder*. EUDEBA. 1º edición. Bs. As.
- BOWEN, J. (1992) *Historia de la educación occidental*. Tomo III: El Occidente Moderno (siglos XVII-XX. Barcelona: Herder.
- BRAVSLAVSKY, Cecilia; BIRGIN, Alejandra (1992) *Formación de profesores: impacto, pasado y presente*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- CARABETTA, S., (1995) *Balance y perspectivas de la formación del profesor de escuela media*. Una visión desde el Instituto Nacional Superior Del Profesorado “Dr.

- Joaquín V. González". Trabajo Final de Adscripción a la Cátedra de Política Educativa a cargo de la Prof. M.J. Roselló de la Carrera de Psicología y Ciencias de la Educación. I.S.P. "Dr.J.V.G." Buenos Aires.
- CARR, W. (1996) *Una teoría para la educación*. Hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Morata.
  - CELMAN, S. (1993) *La tensión teoría-práctica en la educación superior*. UNL.
  - CONTRERAS D, J. (1999) *Currículo Democrático y autonomía del Profesorado*. Ponencia presentada en Minas Gerais. Brasil. Mimeo.
  - CONTRERAS D., (1997) *Proyecto Docente*. S/E. Universidad de Barcelona.
  - CONTRERAS D., J., (1994) *Enseñanza, Currículum y Profesorado*. AKAL. 2º Ed. Madrid.
  - FERRY, GILES (1997) *Pedagogía de la formación*. Ediciones Novedades Educativas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.
  - GIROUX, H., (1987) *Los Profesores como Intelectuales*. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Paidós/MEC.
  - HOBBSAWM, E., (1995) *Historia del Siglo XX*. Crítica. Barcelona.
  - KEIPER, W., (1911) *La cuestión del Profesorado Secundario*. Publicaciones del Instituto Nacional del Profesorado Secundario N° 1. 2º edición aumentada. Bs. As.
  - KEIPER, W., (1915) *El Instituto Nacional del Profesorado Secundario en la primera década de su existencia. 1905-1915*. I.N.P.S. Bs. As.
  - MASTACHE, A. (1998) *Filosofía de las Ciencias particulares y didácticas especiales*. Revista del IICE. Año VII, n°13, Diciembre. Facultad de Filosofía y Letras-UBA.
  - NICASTRO, Sandra (2006) *Revisitar la mirada de la escuela. Exploraciones acerca de lo ya sabido*. Rosario: Homo sapiens
  - PERRENOUD PHILLIPPE (1994) *Saberes de referencia, saberes prácticos en la formación de los enseñantes: una oposición discutible*. Traducción de Gabriela Diker. Faculté de psychologie e de sciences de l'éducation & Service de la recherche sociologique. Genève.
  - MIALARET, G. (1978) *La formación del Docente*. Buenos Aires: Huemul.
  - POPKEWITZ, T. (1994) *Sociología Política de las reformas educativas*. Madrid: Morata.
  - SALEME, M., *Prólogo*. En CAMILLONI, A., DAVINI, C., BARCO, S. Y OTROS. (1996) *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós. SAICF.
  - SALEME, M. (1889) *Democracia-Autoritarismo. Un Abismo Salvable*. MEyJ.-OEA. Buenos Aires.
  - PUIGGRÓS, Adriana (2007) *Cartas a los educadores del Siglo XXI*. Buenos Aires: Ed. Galerna.
  - SOUTO, Marta; MASTACHE, Anahí; MAZZA, Diana (2004) *La identidad institucional a través de la historia: Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González*. Buenos Aires: I.S.P. Dr. Joaquín V. González.
  - TENTI FANFANI, Emilio (2006) *El oficio de docente. Vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
  - TERIGI, Flavia; Diker, Gabriela (1997) *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Buenos Aires: Ed. Aique.

## Material Documental



- 1903** Argentina. Leyes, decretos, etc. *Decreto sobre la creación de Seminario pedagógico*. Buenos Aires, 17 y 30 de enero. ( J. A. Roca Y J.R.-Fernández)
- 1904** *Decreto estableciendo el Instituto Nacional del Profesorado Secundario*. Buenos Aires ,16 de diciembre. (M. Quintana Y J. V. González)
- 1909** Palacio, E., *Proyecto de Reglamento del Instituto Nacional del Profesorado Secundario*. Elevado al Ministro de Justicia NAÓN, R. Buenos Aires.
- 1910** Argentina. Leyes, decretos, etc. *Decreto de Reglamento para los cursos del Profesorado Secundario*. Buenos Aires. ( R. Figueroa Alcorta Y R. Naón )
- 1913** *Reglamento Orgánico del Instituto nacional del Profesorado Secundario*. Buenos Aires. (V. De La Plaza Y J. Garro).
- 1935** *Decreto Reglamento Orgánico del Instituto Nacional del Profesorado Secundario*. (Propuesta elevada por el Rectorado). Buenos Aires. (A. Justo y M. Yriondo)
- 1953** Decreto N° 20.226 Reglamento Orgánico para los Institutos Nacionales del Profesorado secundario. Buenos Aires. (J. Perón Y A. Méndez San Martín)
- 1957** *Reglamento Orgánico para los Institutos Nacionales del Profesorado y las secciones del profesorado de las Escuelas Normales Nacionales y del Instituto Nacional del Profesorado en Lenguas Vivas*. Decreto N° 4205. Buenos Aires. (Aramburu, P.-Salas, A. E.)
- 1959** *Decreto N° 10466/59. Sobre Cambio del nominación al Instituto*. Buenos Aires. (A. Frondizi y L. Mac-Kay.)
- 1961** Reglamento Orgánico del Instituto Superior del Profesorado- Decreto N° 8736. Buenos Aires. (A. Frondizi y L. Mac-Kay.)
- 1965** Decreto N° 6.112. Sobre cambio de nominación al Instituto. Bs. As.(A. Illia .- C. Alconada Aramburú)
- 1971** Resolución N° 1159. Aprobación de Cambios de Planes Propuestos por la Institución. Ministerio de Educación. Buenos Aires (L. Cantina)
- 1974** Resolución N° 234. Sobre Cambio de denominación del Instituto. Ministerio de Cultura y Educación. Buenos Aires. (O. Ivanissevich)
- 1994** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”, Reglamento Orgánico. Aprobado por Resolución N° 1345.01 del Secretario de Educación y Cultura de la Municipalidad de Buenos Aires Dr. Armando Blanco, 19 de enero de 1995.
- 1998** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Secretaría de Educación. Dirección de Enseñanza Superior. *Lineamientos para la Transformación del Subsistema de Ciudad de Buenos Aires*
- 1998** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Secretaría de Educación. *Lineamientos Curriculares para la Formación Docente de Grado*. Avances en la estructura Curricular. Buenos Aires. (Setiembre)
- 1998** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”. Resumen del trabajo realizado respecto de la discusión sobre el Documento “Lineamientos curriculares para la Formación Docente de Grado. Avances en la Estructura Curricular”. (Versión setiembre). Anexos 1, 2 y 3. Buenos Aires. 14 de diciembre.
- 1999** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Secretaría de Educación. Dirección de Enseñanza Superior. *“Lineamientos para la elaboración y diseño de una propuesta de formación docente continua”*

- 1999** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”, Comisión de Proyecto de Actualización Curricular del Consejo Directivo. Propuesta Institucional. Análisis de los lineamientos curriculares para la formación Docente de grado. Bs. As. Julio de 1999.
- 1999** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Secretaría de Educación. Dirección de Educación Superior. Guía de Análisis Situacional. Elementos Para un Diagnóstico Institucional.
- 1999** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”. Guía para el Análisis Situacional. Elementos para un Diagnóstico Institucional. Bs. As Agosto de 1999.
- 1999** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Secretaría de Educación. *Pautas para la presentación del “Proyecto de Fortalecimiento Institucional*
- 1999** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”, *Proyecto de Fortalecimiento Institucional*. Bs. As. Noviembre de 1999.
- 1999** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Dirección general de Planeamiento. Dirección de Currícula. *Lineamientos curriculares para la formación docente de grado. Trayecto de Formación General*. (Noviembre).
- 2000** Buenos Aires. Gobierno de la Ciudad. Dirección de Currícula. *Trayecto de construcción de las Prácticas Docentes*. Aspectos Relevantes en la Formación Docente para la Educación Media y Superior. Bs. As. (Abril)
- 2000** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”, *Informe del Equipo de Profesores de Metodología y del Rectorado*. Posición ante la Cuestión Curricular. Buenos Aires. 28 de setiembre de 2000.
- 2003** Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González”. Avances del borrador del diseño general para la presentación de planes de estudio. Buenos Aires (Noviembre).

## FUNDAMENTOS

El presente Plan de Estudio está dirigido a promover en los futuros docentes capacidades para atender la enseñanza de contenidos de la disciplina, con una actitud investigadora y reflexiva de su práctica y configurar un perfil profesional que les permita participar activamente en un mundo cambiante.

El Instituto propone la carrera de Profesorado en Física, encarando la educación en su aspecto activo como algo dinámico que surge de los requerimientos de la sociedad y la cultura actual. Se hace necesario, así, convertir el proceso de enseñanza y de aprendizaje en un elemento de formación, de desarrollo de potencialidades, de determinación del sentido de la educación, siendo hilo conductor de la práctica docente de nuestros egresados. Los estudiantes del Profesorado en Física participarán así de una sólida formación teórico-práctica actualizada y adecuada a las necesidades educativas del momento.

Este Plan de Estudio se entiende como un espacio en el que convergen los distintos niveles y sectores del sistema educativo, conformándose una trama en la que están presentes:

- El Diseño Curricular Jurisdiccional del Profesorado de Educación Superior en Física de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, “que responde a las

necesidades de cambio de los últimos años en la formación inicial del docente y, a su vez, tal como lo requieren las resoluciones del Consejo Federal de Educación, hace de encuadre y base y estipula la cantidad mínima de horas para los Planes Institucionales de los Institutos de Nivel Superior”.

- Los lineamientos institucionales que mantienen la unidad e identidad de nuestro Instituto ya centenario, señalado por la excelencia en cuanto al nivel académico y pedagógico de sus egresados y en cuanto a su óptima inserción en distintas jurisdicciones y niveles del sistema.
- Los lineamientos departamentales que se expresan sobre todo en el Reglamento Interno y en las propuestas de los docentes, en los que el currículum concreta su puesta en acto, y la de los estudiantes, que son sus protagonistas y a quienes, finalmente, nos debemos en toda la actividad educativa.

A través de la formación docente se pretende desarrollar competencias profesionales, que se van construyendo paulatinamente durante la formación inicial y que deben estar articuladas con los requerimientos de la práctica profesional concreta.

Los contenidos de las diferentes instancias curriculares de la carrera y la forma de abordarlos y trabajarlos durante la misma, deben ser coherentes con la necesidad de contar con profesores capaces de formar futuros ciudadanos científicamente alfabetizados, comprometidos con el pensamiento democrático y participativo y consciente de la importancia del saber científico en nuestro mundo.

Resulta imprescindible que en su formación de base, las clases se desarrollen con modalidades coherentes con las que se pretende que el docente lleve a cabo cuando ejerza su profesión. Es decir, que el trabajo en el aula conlleve actividades planificadas de acuerdo con estrategias didácticas que faciliten los aprendizajes significativos y autónomos, el desarrollo del espíritu crítico, la autoevaluación, la libertad de pensamiento y de acción, y la posibilidad de trabajo en equipo con una actitud responsable y respetuosa.

Es necesario que el futuro profesor, desde su formación, reflexione sobre la práctica de la profesión docente y tenga una actitud crítica que le permita revalorizarla.

Durante la formación inicial el futuro docente debe aprender a tender puentes entre el saber erudito, los contenidos a enseñar, los aprendizajes y los requerimientos sociales. La inclusión de contenidos científicos y didácticos actualizados, en la formación de base, facilitará la realización de una apropiada trasposición durante la tarea de aula.

Uno de los objetivos de la educación en ciencias es el de acercar al estudiante al trabajo del científico. Durante esa primera formación, el futuro docente debería incorporar los contenidos procedimentales que hacen a la selección, diseño, realización y evaluación de los trabajos experimentales. Por ello es necesario que durante su formación, tome suficiente contacto con el laboratorio, sus técnicas y las herramientas didácticas que le transmitan confianza y seguridad para poder utilizar con eficiencia los recursos disponibles y para administrar beneficiosamente la carga horaria con la finalidad de incluir regularmente en las clases, trabajos experimentales significativos y relevantes.

Con el fin de favorecer la alfabetización científica en los ciudadanos, además de los contenidos propios de la Física, en el nivel medio y superior, deben incluirse contenidos metacientíficos e históricos y el docente debe estar capacitado para

hacerlo. Conocer los problemas que originaron la construcción de los conocimientos físicos y cómo llegaron a articularse en cuerpos coherentes, evita la aparición de visiones estáticas y dogmáticas que deforman la naturaleza del conocimiento científico. Conocer los obstáculos epistemológicos que históricamente se tuvieron que superar, ayuda a comprender las dificultades de los estudiantes para comprender ciertos temas.

Durante su formación de base, el futuro profesor de Física debe tener la oportunidad para discutir aspectos vinculados con las condiciones de producción, circulación y aplicación del conocimiento científico, como así también, con los problemas éticos relacionados. El futuro docente debe estar al tanto de las escuelas epistemológicas clásicas y de las contemporáneas. El reflexionar sobre las actuales corrientes epistemológicas le permitirá al aspirante entender la ciencia como una construcción dinámica en estrecha relación con el desarrollo social, político y económico, dentro de un determinado contexto cultural, siendo un complemento ineludible de este desarrollo, el análisis histórico de la evolución de la Física.

El veloz desarrollo científico hace que en el nivel medio, y más aún en el superior, el docente tenga que abordar temas cuyo desarrollo y comprensión abarcó buena parte del siglo XX y que aún continúa. Esto plantea un nuevo desafío para el plantel de profesores formadores de docentes, ya que deben ofrecer las herramientas básicas para que los estudiantes construyan los basamentos de la Física, sin dejar por eso de trabajar aquellos temas que han cobrado importancia desde la segunda mitad de ese siglo. Este delicado equilibrio entre los principios básicos de una ciencia, los adelantos científicos y sus aplicaciones, como así también su relevancia como un contenido a enseñar en la escuela, es particularmente importante a la hora de formar docentes. Los mismos deberán iniciarse en la carrera con la convicción de que esa actualización permanente ha de ser una constante a lo largo de toda su profesión.

Resulta también fundamental que el futuro profesor en Física tenga una sólida formación en matemática, así como en aspectos básicos de otras ciencias experimentales. Si un matemático investiga y desarrolla nuevas propiedades para reafirmar la matemática por sí misma, decimos que su trabajo compete a la Matemática pura. Pero a su vez esas mismas herramientas se desarrollan para apoyo y sustento de otras ciencias, como es especialmente el caso de la Física, surgiendo entonces lo que se denomina el campo de la Matemática aplicada. Este campo es el que se propone debe estudiar y aprender de la Matemática un estudiante del profesorado en Física.

Por otra parte, el uso de las TIC considerado como un recurso didáctico cobra gran relevancia. Se hace necesario entonces, que durante su formación básica el futuro docente tome contacto con diversas modalidades de utilización didáctica de la informática, como así también con equipos y dispositivos que permitan enriquecer la oferta de actividades en el aula.

Es imprescindible que en la formación de los profesores en Física se tenga en cuenta los aprendizajes que se pretenden en el actual sistema educativo. Por tal razón debe pensarse en una doble dimensión:

- Como un proceso avanzado de construcción de modelos científicos básicos contextualizados en temas de relevancia y actualidad de las disciplinas específicas como Física, así como de las formas de trabajo de la actividad científica, a partir del diseño y desarrollo de procesos de indagación científica

escolar, por medio de actividades de exploración, reflexión y comunicación que incluyan la valoración de aspectos estéticos, de simplicidad, de capacidad explicativa y predictiva de dichos modelos;

- Como un proceso de enculturación científica que incluye acciones de promoción y valoración, con el propósito de que los estudiantes se impliquen en temas científicos y puedan interpretar a la ciencia como una actividad humana de construcción colectiva, que tiene historicidad, asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas.

Los núcleos fundamentales a tener en cuenta al preparar un profesor de Física deben vincularse con los que se pretenden de los estudiantes de nivel medio y superior de distintos ciclos y modalidades.

- Núcleo sobre la construcción del conocimiento científico: del campo de la Historia y Filosofía de las Ciencias.
- Núcleo sobre temáticas científicas de actualidad con relevancia social de Física
- Núcleo sobre desarrollos que impactaron o impactarán tecnológicamente, como los de la Física nuclear, y otros que han producido grandes impactos culturales aunque no sean recientes.
- Núcleo sobre los ámbitos interdisciplinarios como los de la Física médica en donde se desarrollan nuevos materiales y se implementan nuevas tecnologías
- Núcleo del campo de la Astronomía y la Astrofísica
- Núcleo del campo de las Ciencias de la Tierra
- Núcleo sobre temáticas complejas que requieren un abordaje integrado

Por medio de la formación integral, se espera que los futuros docentes logren la comprensión de la realidad educativa en sus múltiples dimensiones para que puedan interpretar los problemas de esa realidad y del funcionamiento del sistema de enseñanza de la Física y de los sistemas didácticos particulares y, en cierta medida, predecir su comportamiento.

### **Bibliografía específica**

- ACEVEDO DÍAZ, J.A. (2004) "Reflexiones sobre las finalidades de la Enseñanza de las Ciencias: Educación científica para la Ciudadanía" en *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*.
- ACEVEDO, J.A., VÁZQUEZ, A. y MANASSERO, M.A. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*.
- ADÚRIZ BRAVO, A. (2005) Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Buenos Aires:Fondo de Cultura Económica.
- ANIJOVICH, R. (2010) La evaluación significativa. Buenos Aires :Ed. Paidós.
- CARRETERO, M. (1994). Constructivismo y educación. Buenos Aires: Aique.
- FOUREZ, G. (1997). Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Colihue.

- GALAGOVSKY, L. (coord.) (2011) Didáctica de las Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos (2011). Buenos Aires: Lugar Editorial.
- PERALES PALACIOS, F. y otros. (2000) Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. Alcoy: Marfil. España.
- PORLÁN, R., GARCÍA, J.E., CAÑAL, P. (1995) Constructivismo y enseñanza de las ciencias. Sevilla: Diada Editorial.
- POZO, J.I., GOMEZ CRESPO, M.A. (1998) Aprender y enseñar ciencia. Madrid: Ed. Morata.
- SANMARTÍ, N.(2002) Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Madrid: Síntesis.
- SANMARTÍ, N. (2007) 10 ideas clave. Evaluar para aprender. Barcelona: Grao.
- SHAYER, M., ADEY, P. (1984) La ciencia de enseñar ciencias. Madrid: Narcea.

## **PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIOS Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

### **Denominación**

Profesorado de Educación Superior en Física

### **Título o certificado que otorga**

Profesor/a de Educación Superior en Física

### **Características generales**

La carrera del Profesorado de Educación Superior en Física es de carácter presencial, con alcance en educación secundaria y educación superior.

### **Duración total de la carrera**

La duración total de la carrera es de **4928 horas cátedra**, equivalentes a **3285 horas reloj** en un total de 5 años.

### **Condiciones de ingreso**

Título Secundario.

Examen psicofísico en relación con las condiciones de salud para el ejercicio de la docencia.

Concurrencia a curso inicial o propedéutico, sin carácter selectivo.

### **Perfil del egresado del Profesorado de Educación Superior en Física**

La formación del profesor en Física involucra:

- ❖ una formación pedagógica y de la enseñanza de la disciplina que supone la construcción de conocimientos correspondientes tanto a

- i. marcos teóricos generales que permitan comprender, reflexivamente, la realidad educativa y cuál es el desafío pedagógico vigente, como a
  - ii. marcos teóricos específicos que permitan intervenir, con un accionar crítico, en situaciones de enseñanza de las ciencias y de la Física en particular, favoreciendo el aprendizaje significativo de los estudiantes.
- ❖ una formación disciplinar que implica y abarca el conocimiento de
    - i. los principales conceptos, teorías y modelos que constituyen el saber actual de la Física,
    - ii. los procedimientos empleados en los procesos de abordaje e investigación de este campo del conocimiento y
    - iii. el desarrollo de actitudes y valores vinculados con dicho saber.
  - ❖ una formación que conecta e integra los saberes disciplinares y didácticos puesto que la especialización del saber y de la tecnología integrada en la profesión del educador se relacionan con un conjunto de contenidos propios de un campo de conocimiento (en este caso Física) y un conjunto de contenidos propios del proceso educativo que se van desarrollando en forma conjunta. Esta conexión permite producir conocimiento válido que se fundamente en saberes científicos, culturales y educativos y a su vez fomente el desarrollo de estrategias adecuadas para propiciar una enseñanza de calidad.
  - ❖ una formación docente profesional sustentada en el desarrollo de
    - i. valores y de un conocimiento reflexivo y crítico de sí mismo y de la realidad que lo circunda;
    - ii. habilidades y competencias actitudinales en su sentido más profundo, para respetar el propio trabajo, el de sus pares y el de sus alumnos;
    - iii. la capacidad de integrar equipos de trabajo que faciliten la inclusión de personas con discapacidad y/o con dificultades específicas de aprendizaje en una labor conjunta con otros profesionales de la educación, desarrollando las adaptaciones curriculares necesarias en cada caso.

El profesor de Educación Superior en Física, al finalizar su carrera será capaz de:

- respetar el pensamiento ajeno y valorar la honestidad y el intercambio de ideas en la elaboración del conocimiento científico;
- comprender y analizar críticamente la constitución del sistema educativo como parte de las políticas educativas contextualizadas históricamente y en la complejidad del ámbito nacional e internacional;
- comprender las diferentes concepciones educativas en sus fundamentos antropológicos, sociales, psicológicos, pedagógicos y fundamentalmente didácticos y su contribución al desarrollo personal y social;
- reconocer los conceptos y principios teóricos y prácticos que estructuran la educación inclusiva en todos los ámbitos;
- contribuir a la construcción de escuelas como comunidades de aprendizaje que

- respeten, promuevan y valoren los logros de todos los estudiantes;
- conocer los fundamentos, estructura conceptual y metodológica de las teorías psicológicas y del aprendizaje y su aplicación al campo educativo con el fin de elaborar criterios válidos para su intervención pedagógica teniendo en cuenta las características sociales, culturales y psicológicas de los estudiantes;
  - comprender e interpretar la realidad educativa en sus múltiples dimensiones;
  - detectar, analizar e interpretar las concepciones y estrategias cognitivas de los alumnos para optimizar sus estrategias didácticas;
  - fundamentar teóricamente su práctica de enseñanza y asumir una actitud crítica y reflexiva respecto de la misma;
  - identificar y dar respuesta a las dificultades para el aprendizaje y sus implicaciones metodológicas;
  - participar en proyectos de innovación pedagógica;
  - facilitar enfoques cooperativos de aprendizaje;
  - aplicar los modelos, las teorías y las metodologías de las principales ramas de la Física para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos físicos;
  - analizar los principales modelos y teorías de la Física y reconocer su carácter provisorio en el marco de una ciencia dinámica;
  - poseer un entrenamiento adecuado en el uso del material de laboratorio y en la interpretación de resultados experimentales;
  - usar modelos y analogías como apoyo para la comprensión de problemas propios de las Ciencias de la Naturaleza, y particularmente de la Física, y para la organización de propuestas didácticas, reconociendo los límites de estos recursos;
  - analizar con sentido crítico los contenidos que provienen de distintas fuentes de información científica a los efectos de seleccionar y jerarquizar aquellos que resulten adecuados para el trabajo en el aula y para la propia actualización disciplinar;
  - reconocer las características del conocimiento científico desde la visión de las diferentes escuelas epistemológicas;
  - analizar reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el conocimiento tecnológico y las problemáticas sociales;
  - tener conocimiento de los aspectos relevantes en la historia de la Física;
  - reflexionar sobre la producción del conocimiento disciplinar;
  - emplear críticamente variedad de recursos didácticos adecuados para la enseñanza de la Física;
  - usar instrumentos, seleccionar técnicas experimentales e interpretar resultados con el fin de optimizar la comprensión de fenómenos físicos y de procedimientos de la disciplina y organizar actividades experimentales en su futuro desempeño docente;
  - elaborar e implementar proyectos educativos contextualizados y producir materiales didácticos;
  - diseñar y aplicar instrumentos adecuados para la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje de la Física;
  - establecer relaciones entre disciplinas del área de las ciencias naturales y de otras áreas del conocimiento fundamentándolas desde el punto de vista didáctico;



- organizar y coordinar visitas a instituciones educativas no formales como los museos de ciencias y proyectos institucionales (como por ejemplo ferias, clubes de ciencias, salidas educativas);
- diseñar, realizar y evaluar proyectos de investigación referidos al campo de la enseñanza de la Física;
- reflexionar sobre la propia práctica docente actuando como profesional autónomo capaz de reconocer la dimensión ética de la enseñanza;
- seguir su proceso de formación continua y permanente accediendo a las diversas propuestas de capacitación propias de la disciplina y de su didáctica.

### **Alcances del título**

La mayoría de los egresados del I.S.P “Joaquín V. González” serán profesores que accedan a desarrollar su práctica en el Sistema de Educación Formal. A las múltiples realidades socioculturales a los que se enfrentarán los futuros docentes, se suman los distintos niveles de la educación en los que el egresado puede desarrollarse como **Profesor de Educación Superior en Física** o su equivalente.

El título obtenido deberá habilitar al egresado para la **enseñanza de la Física en el nivel Medio y en el nivel Superior**. Asimismo, se prefigura una imagen de egresado competente para desenvolverse, tanto en ámbitos de educación formal como no formal, en el campo disciplinario que le corresponde por su formación, en una realidad que ofrece múltiples posibilidades laborales como:

- integrando equipos para la formación, actualización y capacitación docente;
- coordinando ciclos educativos;
- coordinando el departamento de Física en las diferentes instituciones;
- formando equipos interdisciplinarios de trabajo;
- integrando equipos de investigación educativa;
- produciendo material didáctico, bibliográfico o multimedia;
- asesorando en la producción de material didáctico a instituciones u organismos;
- desempeñándose como profesor de laboratorio (ayudante de trabajos prácticos, jefe de trabajos prácticos, responsable a cargo del laboratorio de ciencia);
- participando en programas de educación ambiental;
- coordinando talleres de ciencia.

### **Finalidades y objetivos**

La carrera de Profesor de Educación Superior en Física asume las finalidades que se establecen para el Sistema Educativo Nacional, planteándose como finalidad general una formación pedagógica integral que promueva en los aspirantes a la docencia la construcción de las herramientas necesarias para fortalecer su identidad como profesionales y la elaboración de perspectivas éticas que les permitirán asumir el compromiso social propio de la docencia.

Esta finalidad debe expresarse en la formación del egresado para afrontar el desafío de brindar experiencias educativas de calidad a todos los estudiantes ampliando su horizonte cultural y generando formas cada vez más abiertas y autónomas de relación con el saber.

El logro de esta finalidad requiere una visión integrada de los tres campos de formación: general, específica y en la práctica profesional. Esto permite problematizar las prácticas docentes, identificar tensiones y supuestos subyacentes a las mismas y apropiarse de marcos teóricos que le posibiliten comprender e intervenir pedagógicamente en diversos contextos.

La formación del Profesor de Educación Superior en Física aspira a:

- promover la formación integral de docentes con una base académica sólida y una visión crítica de la disciplina que enseñan;
- generar dispositivos de formación que permitan a los futuros profesores problematizar y reflexionar sobre las prácticas docentes;
- posibilitar la apropiación de herramientas teóricas que permitan a los estudiantes elaborar y fundamentar proyectos de enseñanza;
- favorecer la comprensión del sujeto a quien va dirigida la enseñanza, en sus dimensiones subjetivas, psicológicas, cognitivas, afectivas y socioculturales;
- promover experiencias que permitan asumir la práctica docente como un trabajo en equipo que favorece la elaboración y el desarrollo de proyectos institucionales y curriculares articulados;
- propiciar y fortalecer la autonomía y el compromiso profesional;
- favorecer la capacidad para diseñar, implementar y evaluar la enseñanza y el aprendizaje, acorde con su área específica de conocimiento, con la diversidad de los estudiantes y con las necesidades de los contextos específicos;
- favorecer el diálogo con las nuevas tecnologías tanto para comprender los consumos culturales de los alumnos, como para su incorporación con propósitos de enseñanza;
- crear espacios donde se afiance el intercambio y el trabajo colaborativo entre los sujetos en formación y los docentes;
- propiciar una formación que promueva el pensamiento crítico y la apertura a las innovaciones;
- posibilitar la reflexión en torno a las prácticas docentes como prácticas sociales;
- comprender la realidad sociocultural y política de la sociedad en sus múltiples manifestaciones para garantizar su participación en los ámbitos institucionales y socio-comunitarios;
- comprender e interpretar la realidad educativa en sus múltiples dimensiones;
- elaborar e implementar proyectos educativos contextualizados;
- valorar la diversidad del alumnado;
- reconocer los conceptos y principios teóricos y prácticos que estructuran la educación inclusiva, en el ámbito nacional e internacional;
- contribuir a la construcción de escuelas como comunidades de aprendizaje que respeten, promuevan y valoren los logros de todos los estudiantes;
- identificar y dar respuesta a las barreras para el aprendizaje y sus implicaciones metodológicas;
- utilizar diferentes estrategias que les permitan apoyar a todo el alumnado;
- trabajar en equipo, manifestando una actitud de colaboración con los colegas, autoridades y familias de los alumnos;
- facilitar enfoques cooperativos de aprendizaje;

- brindar asesoramiento didáctico disciplinar a instituciones educativas y comunitarias en los diferentes niveles del sistema educativo;
- planificar, conducir y evaluar programas de formación, perfeccionamiento y actualización, para el desempeño de la docencia en distintos niveles del sistema educativo;
- continuar su proceso de educación permanente mediante el acceso a la literatura más actualizada propia de la disciplina y de su didáctica;
- comprender las diferentes concepciones educativas en sus fundamentos antropológicos, sociales, psicológicos, pedagógicos y fundamentalmente didácticos y su contribución al desarrollo personal y social;
- conocer los fundamentos, estructura conceptual y metodológica de las teorías psicológicas y del aprendizaje y su aplicación al campo educativo con el fin de atender a las características sociales, culturales y psicológicas de los alumnos;
- comprender con profundidad los contenidos de Física;
- establecer relaciones entre la propia disciplina y otras áreas del conocimiento;
- reflexionar sobre la producción del conocimiento disciplinar;
- participar en procesos de producción de conocimiento didáctico-físico;
- producir materiales didácticos;
- utilizar críticamente diferentes recursos didácticos;
- participar en proyectos de investigación.

Por todo ello es que la finalidad formativa de la carrera de Profesor de Educación Superior en Física del Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín V. González” está vinculada con una formación (para los niveles medio y superior) destinada a promover en los aspirantes la construcción de sólidos sustentos académicos del campo de la Física, de la Didáctica de la Física y del trabajo experimental que aseguren la posibilidad de interpretación de los avances del conocimiento en este siglo; una formación general que les permita indagar, analizar y comprender las problemáticas centrales de la realidad educativa vinculadas con su futura práctica y el enriquecimiento de su propia experiencia cultural para poder, ya como docentes, ampliar las experiencias educativas de los estudiantes, así como también desarrollar su sensibilidad en relación con los procesos y expresiones socioculturales en los que éstos se desenvuelven y que condicionan y atraviesan la práctica educativa.

### **Estructura Organizacional del Departamento**

El Departamento de Física es la Instancia Institucional donde se forman docentes habilitados para la enseñanza en el nivel medio y superior. Corresponde, por lo tanto, al Departamento de Física la coordinación y ejecución de todas aquellas actividades tendientes a la formación, capacitación y actualización de los Profesores en Física para que puedan desempeñarse con responsabilidad e idoneidad en los ámbitos institucionales para los cuales está habilitado el título que se les entrega.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento Interno, el gobierno departamental se rige por una Junta Departamental presidida por el Director de carrera y formada por dos docentes y dos estudiantes, quienes son elegidos a través del sufragio.

## DEL GOBIERNO DEL DEPARTAMENTO Y SUS FUNCIONES

Art. 3. El Departamento de Física se rige por una Junta Departamental compuesta por:

1 Director/a

2 miembros titulares representantes de los docentes

2 miembros suplentes representantes de los docentes

2 miembros titulares representantes de los alumnos

2 miembros suplentes representantes de los alumnos

Art. 4. La Junta Departamental se expide en cuestiones del Departamento mediante disposiciones contempladas en el artículo 20 del Reglamento Orgánico del Instituto. Sus funciones son las contempladas en el artículo 21 de dicho Reglamento y las que de ellas se derivan.

Art. 5. La Junta Departamental deberá cumplir y hacer cumplir el Reglamento Orgánico del Instituto, las disposiciones de este Reglamento Interno, las normas de convivencia departamentales que se establezcan y las disposiciones departamentales.

Art. 6. La Junta Departamental deberá:

- a) Informar al Departamento las modificaciones al Reglamento Orgánico del Instituto así como las resoluciones aprobadas por el Consejo Directivo o el Rectorado.
- b) Actuar como nexo entre los alumnos, docentes y el Consejo Directivo.
- c) Concurrir a las reuniones a las que sea citada por las Autoridades.
- d) Convocar a reuniones de docentes y/o alumnos dejando asentado en un Libro de Actas los temas tratados en las mismas así como publicar en cartelera un resumen.
- e) Dar a publicidad y ejecutar las decisiones de la Junta Departamental.
- f) Elevar al Consejo Directivo, para su aprobación, las propuestas a las modificaciones de los planes de estudio o régimen de correlatividades que sean elaboradas por la Junta.
- g) Resguardar la solidez del nivel académico y fomentar la actualización teórico-práctica permanente de los docentes del Departamento.
- h) Impulsar la creación de seminarios, talleres y cursos de post-grado de formación, capacitación y actualización de alumnos y graduados.
- i) Elevar al Consejo Directivo las necesidades de mantenimiento de la infraestructura.
- j) Considerar las propuestas de docentes, alumnos y graduados que tiendan a mejorar la calidad educativa de la carrera.

## DEL FUNCIONAMIENTO DE LA JUNTA DEPARTAMENTAL

Art. 7. La Junta Departamental se reunirá cuatro veces durante el ciclo lectivo. Las sesiones extraordinarias que hicieran falta se establecerán por decisión de la Junta o por convocatoria del Director del Departamento.

Art. 8. Las disposiciones se adoptarán por mayoría simple de los miembros presentes. El Director del Departamento sólo votará en caso de empate.

Art. 9. Para sesionar se requiere la presencia de la mitad más uno de los miembros titulares o sus respectivos suplentes.

Art. 10. La asistencia a las reuniones es obligatoria. El miembro titular que no pudiese concurrir deberá avisar a un suplente con 48 horas de anticipación. El horario de sesiones se fijará por acuerdo unánime de los miembros titulares. En caso de coincidir con horario de clases se computará presente a los afectados.

Art. 11. Las reuniones serán abiertas para todos los integrantes del Departamento.

Art. 12. El temario, u orden del día, se publicará en cartelera con una anterioridad mínima de 48 horas hábiles. El Director del Departamento recibirá propuestas para incluirlas en el orden del día hasta 48 horas antes de la reunión.

#### DE LAS FUNCIONES DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO

Art. 13. El Director del Departamento convocará y presidirá las reuniones de la Junta Departamental y establecerá el orden del día.

Art. 14. El Director del Departamento ejecutará las resoluciones de la Junta Departamental y las publicitará en cartelera así como un resumen de lo tratado.

Art. 15. Serán responsabilidades del Director del Departamento:

- a) Informar al Rectorado sobre la marcha del Departamento y de la Junta así, como informar al Departamento acerca de las disposiciones del Rectorado o del Consejo Directivo u otras instancias institucionales que afecten las actividades del Departamento.
- b) Resolver las cuestiones que requieran solución inmediata, ad referendum de la Junta Departamental si la cuestión así lo amerita.
- c) Resolver las solicitudes de cambios de horarios de las asignaturas, con acuerdo de los docentes afectados si la solicitud es previa a la inscripción de los alumnos. Una vez producida la inscripción todo cambio de horario deberá ser consensuado con los alumnos inscriptos en la materia cuyo horario se modifica.

La estructura organizativa del Departamento de Física contempla e incluye el cargo de **Coordinador de Carrera**, al que se accede por medio del Sistema de Selección docente. El rol del docente Coordinador implica un trabajo conjunto con la Dirección de la carrera y cumple las siguientes funciones:

- a) Analizar y evaluar la implementación de los Planes de Estudio para las carreras del departamento en base a indagaciones con diversos instrumentos como entrevistas, encuestas e interpretación de documentos.
- b) Elaborar un informe semestral con el estado de situación de las carreras para ser elevado a la Junta Departamental.
- c) En base a dicho informe, generar líneas claras de acción tendientes a potenciar las fortalezas y neutralizar las debilidades que se presenten en la carrera.
- d) Trabajar con las equivalencias entre Planes de estudio.
- e) Anticipar posibles cambios paradigmáticos y colaborar en la revisión de los planes de estudio y las futuras modificaciones curriculares posibles.
- f) Formar parte de los Jurados de selección docente para cubrir los cargos vacantes de todas las materias de la carrera.

- g) Implementar acciones con el fin de organizar el trabajo pedagógico-didáctico de las cátedras que han quedado desiertas y / o se encuentran en proceso de selección docente por el tiempo establecido por el Reglamento Orgánico.
- h) Mantener un diálogo fluido con los colegas de cada una de las Áreas.
- i) Mediar en la resolución de conflictos entre docentes y alumnos, si la Dirección de Carrera lo creyese pertinente.
- j) Generar espacios de intercambio entre colegas en torno a la implementación de los Planes de estudio.
- k) Abrir vías de comunicación con todos los alumnos del Departamento para orientarlos durante toda su Carrera, no sólo en los períodos de inscripción a materias sino durante toda la cursada.
- l) Orientar en forma más específica a los alumnos que ingresan a Primer Año, proveyéndolos de información y ofreciendo reuniones informativas periódicas.
- m) Concurrir a las reuniones convocadas por el Rectorado, el Consejo Directivo, el Director de Carrera y / o la Junta Departamental.

## **Organización Curricular**

### **Definición y caracterización de los campos de formación**

La Gerencia Operativa de Currículum, la Dirección de Educación Superior, la Dirección de Formación Docente y la Dirección General de Educación de Gestión Privada incorporan, de los Lineamientos Curriculares Nacionales (Res. CFE N° 24/07), las formulaciones que establecen que los distintos planes de estudio, cualquiera sea la especialidad o modalidad en que forman, deberán organizarse en torno a tres campos básicos de conocimiento con el propósito de lograr una formación integrada y comprehensiva, tanto en lo atinente al referente disciplinar como a las modalidades didáctico-metodológicas elegidas: Campo de la Formación General, Campo de la Formación Específica y Campo de la Formación en las Prácticas Docentes.

*Campo de la Formación General (CFG):* dirigido a desarrollar una sólida formación humanística y al dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y comprensión de la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje y a la formación del juicio profesional para la actuación en contextos socioculturales diferentes.

*Campo de la Formación Específica (CFE):* dirigido al estudio de la/s disciplina/s específicas para la enseñanza en la especialidad en que se forma, la didáctica y las tecnologías educativas particulares, así como de las características y necesidades de los alumnos en el nivel individual y colectivo, en el nivel del sistema educativo, especialidad o modalidad educativa para la que se forma.

*Campo de la Formación en la Práctica Profesional (CFPP):* orientado al aprendizaje de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas y en las aulas, a través de la participación e incorporación progresiva en distintos contextos socioeducativos.

### **Relaciones entre campos y modalidades de articulación**

El Campo de la Formación General (CFG) se vincula con el Campo de la Formación Específica (CFE) en tanto el primero ha de permitir la construcción de una perspectiva de conjunto, favoreciendo de este modo la elaboración de claves de lectura y la formulación de interrogantes que incidan en la comprensión de contextos históricos, políticos, sociales, culturales en los que fluye y se enmarca la enseñanza.

Complementariamente, el abordaje de los problemas específicos de la caracterización de los niveles y de la enseñanza en contexto que tiene lugar en el CFE ha de promover en los estudiantes la formulación de interrogantes y cuestionamientos a responder desde las diversas perspectivas, saberes de referencia y modalidades de análisis propios del CFG, elaborados o en curso de elaboración.

El Campo de la Formación en la Práctica Profesional (CFPP) resulta vertebrador en tanto hacia él han de concurrir todos los aportes de los diferentes trayectos para comprender las prácticas docentes desde marcos conceptuales cada vez más ricos y para construir criterios y modos de acción. Este campo necesita alimentarse continuamente de los aportes de los otros campos, al mismo tiempo que plantea cuestiones prácticas, singulares y polémicas cuyo abordaje provoca demandas a las perspectivas más centradas en desarrollos conceptuales propias del CFG y del CFE.

Es decir, se propone desde el CCPP apelar a los marcos conceptuales desarrollados en los CFG y CFE para analizar y reflexionar sobre las prácticas docentes desde perspectivas enriquecedoras que potencien una reflexión crítica, que den razones y no una mera "reflexión en el vacío" limitada a intercambiar opiniones sobre modos de actuar. Complementariamente, desde el CCPP podrán formularse problemas prácticos, definir puntos polémicos en los mismos para ser llevados a las instancias de los campos de la Formación General y de la Formación Específica y volver a abordarlos "en profundidad" desde las diversas perspectivas que ofrecen las instancias que se estén desarrollando.

### **Definición de los organizadores curriculares**

Los diseños curriculares jurisdiccionales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cuentan con tres tipos de organizadores curriculares: unidades, bloques y tramos.

*Unidad curricular:* La unidad curricular es una delimitación de conocimientos organizados en una secuencia y dentro de un determinado período de tiempo. El concepto de unidad curricular remite a tres operaciones básicas relacionadas con la definición del contenido: la selección, la organización y la secuenciación. Las unidades curriculares que integran los planes de la formación docente se estructuran en relación con una variedad de formatos que posibilitan formas de organización, modalidades de trabajo, régimen de cursado, modalidades de evaluación y acreditación diferenciales.

*Bloque curricular:* Se entiende por bloque curricular un organizador de contenidos que contempla los contenidos de las áreas disciplinares que quedan contenidas en él, y que deben ser delimitadas y desarrolladas en los planes de estudio. Esta noción se introduce en los diseños curriculares jurisdiccionales de la Ciudad de Buenos Aires, en el Campo de la Formación Específica, con la finalidad de brindar mayor flexibilidad para la elaboración de planes de estudio a través del desarrollo de un nivel de

especificación intermedio del currículum entre los campos formativos y las unidades curriculares. Para su desarrollo se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Un nivel de generalidad que integre a aquellas unidades curriculares que tienen elementos en común;
- La presencia de los ejes de contenidos y descriptores deben respetarse en el desarrollo de las unidades curriculares que ulteriormente se concreten
- La flexibilidad que permite márgenes de movilidad en su interior;
- El respeto por la identidad pedagógica de cada institución;
- Los espacios y contenidos mínimos comunes y necesarios que deben estar presentes en toda formación docente de la titulación que se refiera.

*Tramo curricular:* El tramo se define como un segmento que integra una secuencia progresiva dentro del Campo de la Formación en la Práctica Profesional. Implica una cierta relación de continuidad y progreso en la adquisición de competencias y capacidades docentes en el marco del perfil del Profesorado y de los niveles educativos a los que habilita.

### **Tipos de formatos curriculares**

De acuerdo con lo que prevé el diseño curricular jurisdiccional, en el presente plan se proponen los siguientes tipos de unidades curriculares, considerando la estructura conceptual, el propósito educativo y sus aportes a la práctica docente:

#### *Asignatura* (C.F.G. – C.F.E. – C.F.P.P.)

Las asignaturas o materias están definidas como la enseñanza de cuerpos de conocimientos relativos a marcos disciplinarios con aportes metodológicos específicos para la intervención educativa. Ofrecen categorías conceptuales, modos de pensamiento y abordajes metodológicos específicos al objeto disciplinar. Constituyen modelos explicativos siempre provisorios respondiendo al carácter del conocimiento científico. El tratamiento sistemático de los objetos disciplinares ofrece a los estudiantes la posibilidad de comprender las lógicas de construcción de los objetos, la especificidad metodológica de cada disciplina y los problemas a los que se ha intentado dar respuesta, aportando elementos para el trabajo intelectual.

#### *Seminario* (C.F.E. – C.F.P.P.)

Los seminarios son las instancias a través de las cuales se someten a estudio sistemático los problemas considerados de relevancia para la formación profesional de los futuros docentes. Incluyen tanto el tratamiento sistemático del problema como una reflexión crítica de las concepciones o supuestos sobre tales problemas. Los seminarios, a su vez, dan la oportunidad de realizar un trabajo reflexivo y de análisis de bibliografía específica sobre un tema o problema, facilitando su profundización.

#### *Taller* (C.F.G.)

Los talleres configuran espacios que ofrecen la oportunidad a los estudiantes de adquirir capacidades poniéndose en “situación de”, lo que constituye un entrenamiento empírico para la acción profesional. A través de los talleres se promueve la resolución práctica de situaciones. El entrenamiento en capacidades prácticas encierra un conjunto de habilidades relativas al «hacer» con fundamentos en los que se ponen en juego los marcos conceptuales e interpretativos disponibles. De este modo, el taller



apunta al desarrollo de capacidades para la búsqueda de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones para encarar problemas. A su vez, constituye una modalidad apropiada para contribuir, desde la formación, a adquirir confianza en aspectos vinculados al ejercicio del trabajo docente.

#### *Trabajo de campo (C.F.P.P.)*

Posibilita emular, en forma acotada, las tareas y decisiones necesarias que deben ser tomadas cuando se produce conocimiento sobre educación (recorte de objeto, definición de problema, hipótesis previas, recolección de experiencias, definición de marcos teóricos e interpretativos para el abordaje del objeto, análisis e interpretación, conclusiones provisionales). Su delimitación está sujeta a condiciones conceptuales dadas por los enfoques teóricos que se asumen para el tratamiento de un “objeto de estudio”; es decir, sin quedar el foco reducido a los fenómenos observables, podrá ampliarse hasta un momento histórico al que se lo interroga desde problemas acotados que se quieren conocer; o su delimitación estará determinada por las relaciones o los aspectos específicos que se quieren profundizar. Los trabajos de campo están estrechamente vinculados con alguna asignatura del CFG o del CFE y pueden formar parte de cualquier campo de formación.

#### *Ayudantías (C.F.E. – C.F.P.P.)*

Son espacios de realización de actividades en el terreno que tienen como propósito la aproximación gradual y paulatina a las múltiples tareas que constituyen el desempeño profesional. Culminan con la preparación de informes. Se trata de una primera aproximación al conocimiento de las prácticas docentes tal como suceden en la vida cotidiana de las instituciones educativas formales y no formales. En esta instancia se propone trabajar centralmente el análisis y la caracterización de dichas prácticas.

#### *Prácticas docentes (C.F.P.P.)*

Las prácticas están organizadas en diferentes instancias que presentan una unidad de sentido particular y que a su vez están integradas en una unidad de significación mayor que es el campo de las prácticas docentes. Las prácticas docentes representan el aprendizaje en el ejercicio de la profesión desde las primeras experiencias grupales e individuales hasta asumir la responsabilidad completa de la tarea docente en la residencia. Cabe destacar que las prácticas docentes constituyen trabajos de inmersión progresiva en el quehacer docente en las escuelas y en el aula, con supervisión y tutoría, desde las observaciones iniciales, pasando por ayudantías previas a las prácticas de enseñanza, hasta la residencia. Dentro del conjunto de las prácticas docentes se distinguen con propósitos específicos de enseñanza y fines organizativos concretos: las prácticas de enseñanza y la residencia pedagógica.

#### *Prácticas de enseñanza (C.F.P.P.)*

Las prácticas de enseñanza dentro del campo de la práctica, refieren a experiencias acotadas a partir de las cuales los alumnos realizan un conjunto de tareas que implica el trabajo docente en el aula, en forma acotada en el tiempo y tutorada. Cada una de estas instancias permite, en forma gradual, la incorporación de los estudiantes a los contextos reales donde se lleva a cabo la tarea docente. Incluye encuentros de programación, análisis y reflexión posterior de la experiencia, en la que intervienen los alumnos, los profesores, los tutores o maestros y el grupo de pares.

### *Residencia pedagógica (C.F.P.P.)*

Es la etapa del proceso formativo en la cual los estudiantes diseñan, desarrollan e implementan proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo y con continuidad. En forma gradual y progresiva asumen las tareas docentes propias del docente a cargo del grupo. La residencia pedagógica está articulada con encuentros previos de diseño de situaciones de enseñanza y encuentros posteriores de análisis y reflexión de la práctica en los que participan los estudiantes, los profesores, el grupo de pares y en la medida de lo posible, los docentes de las escuelas.

### **Descripción de los espacios curriculares: fundamentación, objetivos generales y alcance de contenidos.**

## **CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL**

### **PEDAGOGÍA**

#### **Fundamentación**

Las categorías de análisis que aborda la Pedagogía posibilitan comprender la historicidad de las prácticas escolares, sus atravesamientos éticos y políticos, y numerosos aspectos que componen en la actualidad la escena educativa y escolar. Se analizarán los dispositivos del discurso pedagógico moderno para poder comprender cómo la escuela llegó a ser lo que es, para poder así, construir cómo deseamos que sea en el siglo XXI.

La tarea singular de la Pedagogía es construir a la educación como ámbito de reflexión sistemática. La especificidad de la Pedagogía no radica en la pretensión de formular una teoría que explique el proceso educativo y permita la predicción de comportamientos a partir del dominio de ciertas variables. Su especificidad consiste en la consideración de lo educativo como complejo, histórico, incierto y fuertemente afectado de indeterminación; consiste en significar los aportes teóricos de otras disciplinas desde los problemas, intereses, valoraciones y posicionamientos que, en contextos culturales singulares asume lo educativo, para posibilitar su interpretación y comprensión. Por ello la Pedagogía exige la revisión y deconstrucción permanente de sus principios y modelos explicativos.

La educación se encuentra presente desde la constitución misma de la subjetividad, a través del temprano proceso de socialización primario que une a los sujetos con una tradición de sentido, socialmente construida y epocalmente situada; proceso de filiación de los recién llegados a un mundo en marcha y que los preexiste. El análisis de la educación no puede ser reducido a la consideración de los aspectos formales que la configuran desde las preocupaciones estrictamente escolares, en cualquiera de sus niveles. Éste es, por supuesto, un aspecto central de la reflexión educativa. Pero ello no puede imponerse como estructurante o determinante de la consideración científica de la educación. Todo proceso educativo configurado desde lo escolar asienta en las habilidades lingüísticas, psicológicas y socioculturales de todos los agentes implicados en ese proceso. Habilidades que constituyen a las subjetividades no sólo de maneras disímiles, sino -y lo que resulta más trascendente- en un curso

dinámico e inacabado de construcción de sentidos sociales, recíprocamente instituidos e instituyentes que excede ampliamente “lo escolar”.

Introducir al alumno de profesorado en la comprensión del complejo fenómeno educativo es indispensable como condición de posibilidad del desempeño responsable de su práctica. El dominio específico de una disciplina es condición necesaria pero no suficiente para el ejercicio docente, es indispensable despertar la preocupación por la totalidad del proceso y por su abordaje ético y político. Ético, en tanto supone toma de decisiones en torno a ideales, fines y sentidos sociales. Político, en tanto supone distintos niveles de intervención en cursos de acción y delimitación de prácticas socialmente reconocidas como tales. En este sentido el alumno de profesorado habrá de adquirir ciertas estrategias cognitivas que lo habiliten para la reflexión autónoma y permanente sobre lo educativo, en todas y cada una de sus dimensiones.

Para desarrollar esta tarea será necesario desnaturalizar los dispositivos y construir nuevos saberes en torno a ellos, desplegándose entonces como central la dimensión colectiva de la tarea de enseñar. La tarea docente se abordará desde la perspectiva de ciertos temas como el carácter político e ideológico de la educación, la cuestión del poder, los conflictos y los intereses que en ella se conjugan.

Posicionarse en la potencia de ser profesor y profesora posibilita nuevas intervenciones dentro de la educación pública; nuestro propósito es aportar a la construcción de un pensamiento y una práctica pedagógica que tenga como meta la inclusión social y la democratización del acceso y permanencia en la educación.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- sensibilizarse frente a la complejidad del educar, en cualquiera de sus dimensiones, tanto formalizadas como no formales y espontáneas;
- analizar críticamente los procesos ético-políticos y biopsicosociales implicados en la consideración de lo educativo;
- actualizar, resignificar e integrar conocimientos y modelos educativos adquiridos durante la formación previa;
- integrar conocimientos adquiridos en forma simultánea, a través del aporte teórico de las otras disciplinas del plan de estudios vigente;
- reconocer discursos y prácticas cristalizados que naturalizan la educación, la transforman en “hecho” y obstaculizan la reflexión crítica;
- desarrollar actitudes de compromiso y responsabilidad social en el ejercicio docente;
- percibir y transformar acontecimientos del presente -tanto del nivel del devenir social como del nivel estrictamente escolar-, en objetos de tematización pedagógica;
- reflexionar críticamente sobre sus propias prácticas a partir de una posición ética, política y epistemológica.

## **Contenidos mínimos**

- El dispositivo escolar de la modernidad y su relación con la constitución del Estado moderno en el siglo XVIII. La epistemología positivista del siglo XIX y su

capacidad performativa de lo educativo: objetividad, universalidad, homogeneidad y neutralidad ética. La pedagogía como saber técnico. La enseñanza como transmisión de la cultura letrada: la centralidad del método. El aprendizaje como incorporación de conocimientos verdaderos. Durkheim y la centralidad de la escuela como organismo intermedio entre el individuo y la sociedad. Vigencia de esta concepción.

- La epistemología comprensivista y la centralidad del sujeto de conocimiento. La enseñanza como facilitadora del aprendizaje. La importancia de los argumentos: Dewey. Consenso y verdad. Los métodos activos y los intereses de los sujetos de aprendizaje. La construcción del conocimiento y sus efectos en la concepción de lo educativo. La regulación racional del formato escolar: burocracia. Universalidad y neutralidad ética. Vigencia de esta concepción.
- La epistemología social crítica y la develación de la escuela como dispositivo de reproducción de los intereses de la posición dominante. Neomarxismo. Objeciones a la objetividad, universalidad y neutralidad ética. Estado y poder burgués: Althusser. Saber y poder: Foucault. Los herederos de la cultura escolar: Bourdieu. La educación como práctica para la libertad y la educación como emancipación: Freire. Vigencia de esta concepción.
- Los desafíos del presente: el reconocimiento de la desigualdad y la ampliación del derecho a la educación. El conocimiento como un bien público y el papel de la educación en la distribución igualitaria del conocimiento. La obligatoriedad de la escuela secundaria: garantía de acceso, permanencia y egreso. Inclusión y calidad: política de la enseñanza y nuevos formatos escolares. La formación docente de cara a los niveles obligatorios para los que forma: la trayectoria de los estudiantes, la responsabilidad del Estado y los docentes como garantes del derecho a la educación, la igualdad en el acceso al conocimiento y la inclusión.

## **DIDÁCTICA GENERAL**

### **Fundamentación**

El abordaje del espacio curricular Didáctica General busca responder al proceso de formación y desarrollo profesional docente, que comienza con la formación inicial. En esta línea este espacio formativo presupone orientar a los futuros docentes considerando los marcos conceptuales que permiten abordar la complejidad del objeto de estudio de la Didáctica General. La inclusión de esta materia en el Campo de Formación General posibilita el acceso del futuro docente a la reflexión, análisis y conceptualización de la enseñanza, teniendo en cuenta como saberes previos los proporcionados por Pedagogía, Psicología Educativa y Sujeto del Nivel, articulando con Construcción de la Identidad docente, construcción del rol docente, construcción del trabajo matemático en el aula y construcción de la práctica docente del Campo de la Formación en la Práctica Profesional, así como será la base previa necesaria para las Didácticas de la Matemática I y II del Campo de la Formación Específica.

Didáctica General permite el acceso del estudiante a las funciones del enseñante en el marco de las instituciones escolares y según las dimensiones didácticas del currículum en tanto instrumento para la enseñanza, e instrumento político e interpretativo de la práctica docente. Para ello es necesario el trabajo sobre el conocimiento y el análisis de los marcos normativos que orientan las concepciones y

las decisiones de los docentes. Con respecto a la planificación y programación de la enseñanza, se propone desarrollar este proceso como una acción intencional, comprometida con propósitos de transmisión cultural, dirigida a sujetos en formación y al logro de resultados de aprendizaje. Supone el dominio de los conocimientos sobre qué es enseñar, qué contenidos, para qué sujetos, en qué condiciones y en qué escenarios. Finalmente, se propone un trabajo sobre la complejidad de los procesos de evaluación; sus relaciones intrínsecas con el enseñar y el aprender.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- acceder a las problemáticas del campo de la didáctica general y su relación con otras disciplinas;
- reflexionar sobre la institución escolar, las prácticas docentes y las nuevas demandas de la escuela actual;
- contextualizar socio-política y culturalmente los aprendizajes y la enseñanza;
- comprender el currículum y sus implicancias didácticas en relación con las decisiones nacionales, jurisdiccionales e institucionales;
- incorporar elementos teóricos y metodológicos que favorezcan el desarrollo de las actividades de programación y planificación docente;
- reflexionar sobre la evaluación como parte de las acciones de enseñanza y de aprendizaje.

### **Contenidos mínimos**

- **La didáctica:** la construcción socio histórica de la disciplina. Cuestiones epistemológicas en torno a la construcción de su campo. Didáctica general y didácticas específicas: campos y relaciones. Estado de situación del campo de la didáctica general en la actualidad.
- **El docente y la enseñanza:** la enseñanza como actividad docente. La cultura escolar. Las funciones del enseñante. Normativas, prácticas y actores. Relación entre prácticas de enseñanza y procesos de aprendizaje. El carácter instrumental de la formación en didáctica.
- **Gestión y adaptación curricular:** Concepciones, dimensiones y componentes del Currículum. Relaciones entre el diseño y el desarrollo curricular. Currículum como proceso. Componentes ideológicos del Currículum Oculto. Niveles de especificación curricular. El diseño curricular y los documentos curriculares de la jurisdicción. El Currículum abierto a la diversidad de los alumnos. Los procesos democráticos de construcción curricular. Adaptaciones curriculares individualizadas. El proyecto institucional, el plan anual y la secuencia didáctica.
- **Programación /planificación.** El proceso de programación de la enseñanza y sus marcos de referencia. La planificación de la enseñanza. Intenciones educativas: propósitos y objetivos. La transposición didáctica. Diferentes tipos de contenido: tipos, selección, secuenciación, organización. La construcción metodológica. La relación entre el qué y cómo enseñar. Los recursos didácticos. Selección y diseño de materiales didácticos. Las tecnologías de la Información y de la Comunicación.

- **La evaluación:** historia y desarrollo del concepto de Evaluación. Diferentes paradigmas. Las funciones de la evaluación en distintos niveles de decisión. Tipos de evaluación. Sus usos y sentidos. Técnicas e instrumentos de evaluación. La evaluación como parte de las acciones de enseñanza y de aprendizaje. Los criterios para valorar. Acreditación y evaluación. La calificación. Posibles sesgos en la evaluación Relaciones entre evaluación-enseñanza-aprendizaje. Los procesos de meta evaluación. Dimensión ético-política de la evaluación

## FILOSOFÍA

### Fundamentación

La presencia de la filosofía en la formación docente, no sólo representa un insumo respecto del acervo que constituye al pensamiento occidental, sino que además se instituye como el espacio en el cual generar la sensibilidad necesaria para el abordaje crítico y fundamentado de la propia praxis, a partir del reconocimiento de las tradiciones teóricas que trasuntan todo discursar pedagógico y didáctico. En este sentido la filosofía aporta desde una doble dimensionalidad, las categorías canónicas del pensamiento filosófico occidental, y las pautas de reflexión y abordaje crítico que colocan a la filosofía como disciplina compleja y al mismo tiempo ineludible. Este espacio curricular buscará articular el estudio de las teorías filosóficas (tanto en su dimensión problemática como histórica) con la actividad crítica de producción reflexiva por parte de los estudiantes: se incentivará poner en práctica *el filosofar a partir de la filosofía*.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- comprender los problemas, contextos y condiciones que hacen posible el surgimiento de la filosofía y su sentido ético-político;
- reconocer y comparar críticamente enfoques y perspectivas diversas en torno a los problemas filosóficos más relevantes para la potenciar la reflexión pedagógica: aspectos ontológicos, gnoseológicos, epistemológicos, éticos, políticos y estéticos, entre otros;
- examinar los principales momentos de transformación histórica de la filosofía, poniendo de manifiesto la tensión continuidad-ruptura en dicho proceso y los criterios para su reconstrucción e interpretación;
- poner en práctica ejercicio de la reflexión filosófica. Aprender un conjunto de categorías, estrategias y herramientas propias de la lectura y la escritura en el campo filosófico;
- asumir una perspectiva filosófica tanto sobre la disciplina específica de formación (articulación con el Campo de la Formación Específica) como sobre la realidad educativa y el ejercicio del rol docente (articulación con el Campo de la Formación en la Práctica Profesional).

### Contenidos mínimos

Pautas de contenidos mínimos articulados entre sí que asumen el tratamiento de teorías y prácticas propias del campo filosófico.

- La cuestión del saber filosófico y su reflexión sobre sí mismo. Los debates en torno a sus particularidades, sentido y origen. Diferentes concepciones y paradigmas del saber filosófico. La dimensión teórica y práctica, las principales disciplinas y problemas filosóficos. Teorías en torno al surgimiento del *logos*.
- Las problemáticas filosóficas. Las preguntas filosóficas y la construcción de respuestas tentativas a partir de los aportes teóricos provenientes de las principales disciplinas filosóficas (aspectos ontológicos, gnoseológicos, epistemológicos, éticos, políticos y estéticos, entre otros.) El ser, el conocer y el decir en tanto problemas filosóficos. La problemática del bien, la acción y la creación. Los planteos filosóficos en el contexto argentino y latinoamericano.
- La dimensión histórica de la filosofía. La filosofía en el contexto de la antigüedad. *Mytho, polis, y sophia*. La búsqueda del *arjé*. Los aportes de la filosofía griega clásica: aspectos metafísicos, antropológicos, éticos y políticos. La pregunta por la Realidad, el conocimiento y la verdad. Surgimiento del cristianismo y las búsquedas filosóficas del medioevo. Las características del pensamiento moderno, la autonomía de la conciencia y la búsqueda de control sobre la naturaleza. El lugar del sujeto, la razón y la historia en la filosofía moderna. La razón dialéctica en el marco de la filosofía contemporánea. Las principales corrientes del pensamiento contemporáneo frente a la crisis de la razón moderna. Problemas filosóficos y su relación con las características del mundo actual.
- La filosofía en tanto acción: hacia una práctica teórica. La transversalidad de la práctica filosófica en el aula. La presencia de tesis, conceptos (explícitos e implícitos) y argumentos en las teorías filosóficas. La disertación filosófica, el comentario de textos fuente, la exposición y la redacción ensayística.
- Filosofía en diálogo con otros saberes y prácticas. Las preguntas filosóficas ante otros saberes: la filosofía del lenguaje, de la historia, de la ciencia, del arte, de la tecnología, de la cultura, etc. (En articulación con la especialidad del Departamento correspondiente). La filosofía de la educación ante las temáticas propias del rol docente: los contenidos-saberes, la enseñanza, los sujetos, las instituciones, los criterios de valor.

## PSICOLOGÍA EDUCACIONAL

### Fundamentación

Esta instancia curricular se halla ubicada en el Campo de la Formación General (CFG). La Psicología Educacional retomará el proceso de aprendizaje, considerando los aportes de las teorías generales de la Psicología e inscribiéndolos en la experiencia educacional e institucional.

Su objeto de estudio evidencia que se está frente a una esfera del conocimiento compleja y multidimensional atravesada por diversas epistemologías. Este campo disciplinar se ocupa del estudio psicológico de los problemas cotidianos de la educación con el fin de contribuir a su mejoramiento, y se ha abierto paso para ser

reconocido como un espacio generador de sus propias teorías. Está conformada por un marco conceptual abierto e inacabado, predispuesto a una permanente autorrevisión, a la luz de los nuevos aportes que la investigación le proporciona, dispuesto al diálogo e intercambio con los distintos referentes epistemológicos, creando perspectivas de análisis sobre las posibilidades y los alcances de la Psicología como disciplina para abordar los problemas educativos. Se ocupa así de identificar y conceptualizar situaciones y problemas educativos con el fin de analizarlos, evaluarlos y buscar formas de intervenir en ellos, con lecturas y estrategias capaces de reconocer la complejidad de los factores que condicionan su constitución, desarrollo y resolución. El carácter multidimensional del hecho educativo exige una mirada y un abordaje interdisciplinarios

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- conocer el campo disciplinar específico de la Psicología Educacional;
- analizar el proceso de aprendizaje desde las distintas teorías que lo abordan, en base a sus respectivos paradigmas;
- acceder al conocimiento de los contextos vinculares del aprendizaje, el grupo de pares dentro de ese contexto, y del rol docente;
- comprender el atravesamiento socio-cultural de los procesos educacionales institucionalizados y las problemáticas relativas a la diversidad cultural;
- analizar los problemas particulares que presentan los procesos de desarrollo y aprendizaje en los contextos educativos y problematizar su denominación y segmentación, en el discurso escolar;
- analizar las relaciones entre discursos y prácticas psicológicas y educativas.

### **Contenidos mínimos**

- Psicología Educacional: Origen, desarrollo histórico y campo disciplinar
- Prácticas educativas y procesos de escolarización. Psicología educacional y prácticas escolares
- El contexto escolar: caracterización: Interculturalidad y educación. Aportes de la Psicología Institucional.
- La crisis de la educación como agotamiento y como oportunidad: crisis de calidad, de inclusión y de sentido.
- El problema de la construcción de conocimientos en diferentes contextos: el cotidiano, el escolar y el científico.
- Teorías psicológicas del aprendizaje. Aportes del psicoanálisis, el conductismo, la teoría de la Gestalt, la psicología genética y la teoría socio-histórica.
- Contextos vinculares del aprendizaje escolar del adolescente y el adulto. El grupo de pares como escenario de aprendizaje. Familia, grupo, escuela. El vínculo docente-estudiantes y entre pares. Atravesamiento del contexto socio-histórico y cultural en el proceso de aprendizaje escolar. Motivación y aprendizaje. Diversidad y aprendizaje.
- Caracterización de los colectivos de personas que encuentran barreras para el aprendizaje (personas con discapacidad intelectual, emocional, física,



sensorial, con desventajas socioculturales). Funciones, programas, tareas y modelos de intervención.

- Fracaso escolar masivo, educabilidad y diversidad.
- El fracaso escolar y las crisis de la institución educativa. Reconceptualización de las dificultades escolares. La sintomatología escolar como expresión de la crisis socio-cultural.
- La función de la escuela en la construcción de estrategias y espacios de convivencia institucional. La prevención del fracaso y deserción escolar. La responsabilidad institucional en la formación de sujetos activos, que pueda construir una identidad individual y social autónoma.
- La orientación escolar.
- La problemática de las adicciones. Modos de vinculación e interacción entre la sustancia, la persona y el contexto. Definición y clasificación de drogas. El consumo de alcohol en contexto social.
- El desarrollo intelectual y los procesos de aprendizaje en la niñez y en la adolescencia. Caracterización del estadio lógico formal. La concepción del mundo. El desarrollo moral. El rol docente en esta etapa. El aprendizaje como emergente de una trama vincular, familiar y social.
- Psicogénesis, sociogénesis y educación. Relaciones entre los procesos de Desarrollo psicológico y los procesos de Aprendizaje. Psicología Evolutiva y Psicología del Aprendizaje. Interacción y Desarrollo. Los procesos de mediación cultural. Procesos de maduración, desarrollo de capacidades básicas e influencias educativas.

## **SISTEMA Y POLÍTICA EDUCATIVA**

### **Fundamentación**

La Política Educacional, constituye una disciplina de estudio que reúne una serie de conocimientos de las ciencias políticas, la historia, las ciencias jurídicas, la economía política y la sociología, las cuales analizan la manera en que se toman las decisiones sobre la dirección política de las prestaciones educativas (su finalidad social, sectores y agrupaciones sociales involucradas, administración estatal y participación de los diferentes niveles del Estado y de las organizaciones sociales) y las formas que adoptan esas decisiones (normativas, discurso público, etc.) y sus expresiones en los diferentes ámbitos de la organización de la educación (política administrativa, política curricular, política en las instituciones).

Esta disciplina tiene por objeto la manera en que la sociedad da forma a la distribución social de bienes simbólicos (conocimientos y saberes) y sus expresiones en relación a la constitución de esta distribución en el ámbito público, y que incluye la acción de diferentes organizaciones sociales para validar públicamente sus prácticas particulares, sus orientaciones en este campo y la propia acción de las instituciones educativas como parte del campo de lo política, sus alcances y sus campos de actuación.

En este sentido, la Política Educacional permite construir un marco conceptual para analizar críticamente las relaciones de poder entre diferentes agentes del sistema que intentan dar direccionalidad a las prácticas educativas institucionalizadas, definiendo el

desenvolvimiento de la acción política y la interacción de las organizaciones de la sociedad civil en el campo de la política, identificando sus propuestas y su organización discursiva como instrumento principal de la pugna política.

Pensar el estudio en la actualidad de la *Política Educativa* en la formación del profesorado nos lleva a optar por una delimitación y un recorte de un objeto de reflexión que permita analizar el rol del Estado y la Sociedad Civil en la configuración del sistema educativo argentino y las relaciones que se fueron dando entre los actores, los conocimientos y el campo político a lo largo de la historia. Se trata de posibilitar la comprensión del juego político que entrelaza la reconstrucción histórica a partir de la relación Estado, Sociedad y Educación hasta la modificación en los sentidos que producen a partir de los cambios recientes.

En esta perspectiva, se propone generar un espacio de conocimiento y de discusión con el fin de contribuir a la formación de profesores como intelectuales críticos capaces de conocer, explicar y problematizar la educación desde la condición filosófica-histórico-política y recuperar la tarea docente como parte integrante de la preparación profesional en oposición a ciertas miradas tecnocráticas que han descontextualizado la formación docente.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- incorporar el conocimiento del campo de la Política Educativa. Interpretar la complejidad -actual e histórica- de las Políticas Educativas en el marco estatal;
- comprender la legislación escolar como herramienta de la política educativa y vector de un proyecto político en una coyuntura histórica;
- comprender las principales disputas ideológicas y las relaciones de poder que configuraron el marco de las políticas educativas, desde la organización del Sistema Educativo Argentino hasta la actualidad;
- analizar crítica e históricamente la puesta en práctica de las políticas educativas en la Argentina, con el fin de desnaturalizar la coyuntura actual;
- incorporar los conocimientos y los instrumentos para una participación activa, reflexiva y crítica de los procesos político-educativos.

## **Contenidos mínimos**

- La política educativa como disciplina. La construcción de la política educativa como campo de estudio. La configuración e implementación de las políticas educativas como políticas públicas. El debate sobre el rol del estado en la educación: principalidad, subsidiariedad y otras variantes. El derecho a la educación como construcción histórica. La educación como derecho individual y como derecho social. El tratamiento del derecho a la educación en las bases constitucionales y legales del sistema educativo. El derecho a la educación de la persona con discapacidad, en el marco de la Convención Internacional de los Derechos de las personas con discapacidad
- Estado, política y educación. Concepciones teóricas. Estado y sociedad en la modernidad: la ideología Liberal y la perspectiva crítico marxista. Conformación del Estado y la educación pública. La Democracia liberal, y sus variantes. La

Democracia Social. Federalismo y la organización del sistema educativo argentino.

- Recorrido histórico de la educación como política pública en Argentina. La educación en la formación del Estado Nacional. La centralización del gobierno educativo. Bases constitucionales del sistema educativo. Bases legales: Ley 1420, Ley Avellaneda y la Ley Láinez. La función política de la educación: el Estado Oligárquico Liberal. El Estado de Benefactor. Educar para el crecimiento económico. Crisis del Estado Benefactor. Políticas educativas de transferencia de establecimientos durante el gobierno de facto militar del '76. Las lógicas económicas de la descentralización en Argentina. El Neoliberalismo: la Reforma Educativa de los '90. Ley Federal de Educación N° 24.195. Financiamiento educativo.
- Debates respecto de las políticas educativas de la última década. La repolitización de las políticas públicas. Discusión y sanción de las leyes en la etapa 2003-2006. Programa Nacional de Educación Sexual Integral Ley N° 26150, Ley Jurisdiccional N°2110. La nueva estructura del sistema educativo argentino a partir de la Ley N° 26.206 de Educación Nacional. Los lineamientos políticos del Estado Nacional para la escuela secundaria: las regulaciones del Consejo Federal de Educación. Políticas de inclusión social: debates en torno a la inclusión con calidad. Las políticas de evaluación de la educación.
- Las políticas educativas y la docencia en Argentina. La docencia y sus organizaciones. El ámbito académico y su incidencia en la definición de las políticas educativas. El trabajo de enseñar. El Estatuto del Docente. El discurso y las propuestas de profesionalización docente en el contexto neoliberal. Las políticas de formación docente a partir de la Ley Nacional de Educación N° 26.206. El Instituto Nacional de Formación Docente (INFD).

## LECTURA, ESCRITURA y ORALIDAD I

### Fundamentación

El *Taller de Lectura, Escritura y Oralidad* apunta a generar un ámbito de reflexión sobre el lenguaje, sobre las variedades lingüísticas y sobre los registros de la comunicación, que permita a los estudiantes valorar los propios usos lingüísticos y, a partir de dicha valoración, desarrollar las otras actividades cognitivas y comunicativas que este nivel demanda. Por esta razón, las apropiaciones favorecidas en este taller recorren transversalmente los tres campos que sustentan los Planes de Estudios: el de Formación Común, el de la Formación en la Práctica Profesional, y el Disciplinar.

Las estrategias lectoras, escritoras y las relacionadas con la expresión oral que los estudiantes y futuros profesores puedan construir les permitirán acceder a los textos de modo más eficaz. Se trata, además y sobre todo, de apuntar a su formación de lectores-escribientes, en fin hablantes, fundamental en relación con la actividad docente.

Dada su modalidad de Taller, el conocimiento se construye mediante el trabajo sostenido sobre los textos, tanto en su redacción como en su lectura crítica, y mediante el intercambio de interpretaciones y perspectivas a través del diálogo.

El encuadre y la perspectiva se apoya en cuatro operaciones con el lenguaje: hablar/escuchar, leer/escribir y su resolución en géneros discursivos tramados con diferentes secuencias textuales (narrativa, descriptiva, argumentativa, explicativa y

dialogal). Se propone, a partir de la reflexión metalingüística, metadiscursiva y metacomunicacional, la funcionalización de los aspectos de normativa gráfica y morfosintáctica que permitan recuperar saberes y llegar al control de la propia producción.

Para el trabajo sobre los textos, se toma como base la concepción de la escritura como proceso. Desde esta perspectiva, se sostiene la idea de la escritura como un proceso recursivo, que incluye una representación del problema al que el escritor se enfrenta (sobre qué se escribe, con qué intención, para qué destinatarios, qué género es el más adecuado, qué registro corresponde usar). En la misma línea teórica, se piensa a la escritura como un modo en que el escritor puede transformar el conocimiento, lo que haría de él un experto en esa práctica. Por supuesto, también la lectura, presente de una u otra manera en todas las tareas de escritura, tiene carácter de proceso, en cuanto requiere proponerse objetivos, arriesgar predicciones, regular el ritmo de lectura, distinguir entre lo principal y lo secundario, relacionar con conocimientos previos.

## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- desarrollar su competencia comunicativa, en particular, en lo que hace a su desempeño en las prácticas de nivel terciario vinculadas con la lectura, la escritura y la comunicación oral;
- apropiarse del código escrito y de las convenciones que requiere el acto de la escritura (ortografía y puntuación, adecuación, cohesión, coherencia, corrección gramatical, disposición gráfica);
- generar estrategias autónomas de producción oral y escrita de diferentes tipos de géneros discursivos;
- interpretar y producir textos orales y escritos para responder a las demandas de la vida académica, seleccionando diversas modalidades de lectura y escritura según distintos propósitos.

## Contenidos mínimos

- **La lectura como práctica y proceso.** Estrategias básicas para la comprensión lectora. Signos paratextuales que cooperan con la comprensión del texto. Las tareas de los lectores. Lectura y comprensión de textos de diferentes géneros discursivos, con trama expositiva, argumentativa y narrativa, vinculados a la formación específica inicial. La lectura en los entornos digitales.
- El trabajo de lectura como proceso de producción: palabras clave, fichaje, resumen, mapa conceptual, guion de exposición.
- **La escritura como práctica y proceso.** El texto. Géneros discursivos: primarios y secundarios. Secuencias o tipos textuales: narración, descripción, diálogo, exposición, argumentación, instrucción. La redacción: planificación, puesta en texto, revisión. El trabajo de escritura como proceso de producción: apuntes, anotaciones, planificación, selección, redacción, revisión, borradora, reformulación, reducción, expansión, traducción intralingüística, corrección, reescritura. La escritura en los entornos digitales.

- Producción de textos, organizados por géneros discursivos:
  - o Con trama narrativa: la anécdota, la biografía, autobiografía de la escolaridad, noticia biográfica (a partir de pensadores, científicos, escritores, etc.), la crónica, el relato literario
  - o Con trama expositiva/explicativa: el resumen, el informe de indagación, informe de laboratorio, la entrada de enciclopedia, el currículum vitae,
  - o Con trama explicativa/argumentativa: reseña de contratapa, nota de opinión
- Lectura de los elementos paratextuales visuales en general, lectura de fotografía, infografía, mapas, cuadros, etc.
- Reflexión metalingüística: Nociones de cohesión y coherencia textual. Fenómenos cohesivos (sinonimia, perífrasis, referencia endofórica, elipsis, etc.). Coherencia textual: progresión temática. Conectores. Norma y uso. Normativa gráfica y morfosintáctica. La lengua/ las lenguas en relación con la diversidad de géneros de circulación social. Variedades y registros.
- **La comunicación oral en el ámbito académico:** convenciones y características de la comunicación oral. Construcción del enunciador, del enunciatario y del referente en cada uno de los géneros. Planificación. Actio. Aspectos fónicos y posturales.
- Géneros: a) exposición oral, b) clase especial, c) debate.

## LECTURA, ESCRITURA y ORALIDAD II

### Fundamentación

El nivel terciario implica insertarse en un espacio específico de conocimiento y de lenguaje que tiene sus propias convenciones discursivas y genéricas, es decir, un lugar que requiere un uso determinado de la palabra (tanto escrita como oral). Desde *Taller de Lectura, Escritura y Oralidad II*, en un proceso que se articula con los conocimientos y habilidades adquiridos en el nivel anterior, se orientará el trabajo hacia el afianzamiento, por parte de los estudiantes, de las habilidades que faciliten su permanencia en este ámbito y su inserción en el campo laboral de la enseñanza.

En el marco de una institución dedicada a la formación de formadores, esta asignatura tiene un importantísimo valor instrumental, pues trata de posibilitar la capacitación de los alumnos para acceder a una comunicación adecuada, clara y eficiente, objetivo imprescindible en el egresado de carreras docentes y en el de todo aspirante a encarar estudios superiores. *Taller de Lectura, Escritura y Oralidad II* obedece a la necesidad de acompañar el trabajo de nuestros estudiantes en la consolidación de una competencia que, fuera de toda duda, desde su rol como docentes, deberán manejar con eficacia y fluidez ya que serán agentes de estandarización del uso de la lengua.

Del mismo modo que en el nivel anterior, dada su modalidad de Taller, el conocimiento se construye mediante el trabajo sostenido sobre los textos, tanto en su redacción como en su lectura crítica, y mediante el intercambio de interpretaciones y perspectivas a través del diálogo.

El encuadre y la perspectiva se apoya en cuatro operaciones con el lenguaje: hablar/escuchar, leer/escribir y su resolución en géneros discursivos tramados con diferentes secuencias textuales (narrativa, descriptiva, argumentativa, explicativa y

dialogal). Se propone, a partir de la reflexión metalingüística, metadiscursiva y metacomunicacional, la funcionalización de los aspectos de normativa gráfica y morfosintáctica que permitan recuperar saberes y llegar al control de la propia producción.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- continuar desarrollando su competencia comunicativa, en particular, en lo que hace a su desempeño en las prácticas de nivel terciario vinculadas con la lectura, la escritura y la comunicación oral.
- generar estrategias autónomas de producción oral y escrita de diferentes tipos de géneros discursivos.
- Interpretar y producir textos orales y escritos para responder a las demandas más complejas de la vida académica, seleccionando diversas modalidades de lectura y escritura según distintos propósitos.
- afianzar la capacidad de responder con escritos a estímulos sociales o motivaciones personales.

## **Contenidos mínimos**

- **La lectura como práctica y proceso.** Lectura y comprensión de textos de diferentes géneros discursivos, con trama expositiva, argumentativa y narrativa, vinculados a la formación específica inicial. La lectura en los entornos digitales. El trabajo de lectura como proceso de producción: consulta y fichaje de catálogo de biblioteca, informe de lectura, reseña crítica. Características y funciones específicas.
- **La escritura como práctica y proceso.** El texto. Géneros discursivos: primarios y secundarios. Secuencias o tipos textuales: narración, descripción, diálogo, exposición, argumentación, instrucción. La redacción: planificación, puesta en texto, revisión. El trabajo de escritura como proceso de producción: apuntes, anotaciones, planificación, selección, redacción, revisión, borradura, reformulación, reducción, expansión, traducción intralingüística, corrección, reescritura. La escritura en los entornos digitales.  
Producción de textos, organizados por géneros discursivos:  
Trama argumentativa: reseña crítica, ensayo, monografía  
Trama expositiva/argumentativa: a) géneros “administrativos” de la vida institucional: carta, solicitud; b) informe de lectura, el parcial, c) textos de divulgación  
Trama dialogal: entrevistas, reportajes.  
Trama narrativa: la narración en la historia, línea de tiempo,  
Lectura de los elementos paratextuales visuales en general, lectura de fotografía, infografía, mapas, cuadros, etc.  
Reflexión metalingüística: Nociones de cohesión y coherencia textual. Fenómenos cohesivos (sinonimia, perífrasis, referencia endofórica, elipsis, etc.). Coherencia textual: progresión temática. Conectores. Norma y uso. Normativa

gráfica y morfosintáctica. La lengua/ las lenguas en relación con la diversidad de géneros de circulación social. Variedades y registros.

- **La comunicación oral en el ámbito académico:** convenciones y características de la comunicación oral. Construcción del enunciador, del enunciatario y del referente en cada uno de los géneros. Planificación. Actio. Aspectos fónicos y posturales.

Géneros: a) exposición oral, b) clase especial, c) debate.

## **NUEVAS TECNOLOGÍAS**

### **Fundamentación**

La inclusión de “Nuevas Tecnologías” al inicio del Profesorado y dentro del Campo de la Formación General pone el énfasis en cómo poner en juego las habilidades relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

La posibilidad de sumar espacios vinculados al trabajo de las nuevas tecnológicas en la formación docente, implica un desafío por trasladar la lógica de la alfabetización tradicional a los nuevos lenguajes que permiten enriquecer la visión y la inclusión de las TIC en la educación.

Las nuevas tecnologías inciden en las formas de comunicación, construcción y producción de conocimientos. Posibilitan nuevas modalidades de formación, lo que requiere de nuevas construcciones en el rol del profesor y del alumno, en el diseño y la producción de materiales didácticos. Conocer estos recursos y las ventajas que brindan es indispensable para el futuro profesor.

La utilización pedagógica de las TIC en la escuela es un recurso fundamental para la tarea docente; por lo cual se constituye en un recurso funcional para la formación del estudiante de profesorado. Poner énfasis en las nuevas tecnologías como mediadoras del proceso educativo es importante porque implica un proceso dirigido a la formación de las competencias necesarias para la participación en nuevos escenarios sociales y culturales. Como recursos comunicacionales permiten interactuar con otros en forma colaborativa y promueven nuevas formas de construcción del conocimiento.

Centrarse en la comunicación didáctica mediada a través de las TIC implica conocer y valorar los recursos y las dimensiones que afectan el discurso escolar.

Los materiales educativos digitales son recursos que facilitan el aprendizaje y la enseñanza, se los puede desarrollar con diferentes tipos de software que permiten diseñar actividades acorde al nivel y contexto. El uso de materiales existente y la elaboración de nuevos materiales utilizando las TIC, le dará la posibilidad al estudiante de explorar el potencial educativo de los mismos y experimentar con nuevas formas de construcción. El Tratamiento de las TIC estará orientado hacia la innovación permanente; la mejora continua de la calidad del aprendizaje; la enseñanza y la reflexión sobre sus usos, analizando lo que ellas implican y las posibilidades que poseen y cómo se articulan con otros recursos en la enseñanza.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- identificar, comprender y caracterizar el impacto de las TIC en el aula;
- utilizar las nuevas tecnologías y desarrollar competencias digitales para el desempeño académico y profesional;
- favorecer el recorrido de la apropiación e integración de las tecnologías en el ámbito profesional;
- realizar un tratamiento crítico y responsable de la información que se produzca y comunique;
- explorar y utilizar herramientas de construcción colaborativa de contenidos en entornos virtuales;
- identificar los potenciales y desarrollar criterios para elegir los recursos más convenientes en función de las problemáticas a resolver.
- conocer y comprender las normas de seguridad que deben tenerse presentes al interactuar en la red y la legislación vigente sobre derechos de autor y protección de los datos personales;
- analizar las diferentes estrategias didácticas que incorporan tecnologías en el aula;
- evaluar plataformas y materiales educativos;
- diseñar y evaluar materiales didácticos;
- reflexionar acerca del uso de las tic con alumnos con capacidades diferentes

### **Contenidos mínimos**

- **Las TIC como soporte y mediadoras de los procesos de aprendizaje**  
 Uso educativo de las Tic. Las nuevas tecnologías y su potencialidad formativa. Un recorrido por las tradiciones de uso de las tecnologías, nuevas y clásicas. La legalidad y legitimidad del conocimiento en entornos virtuales.  
 Características pedagógicas de las redes verticales (Grouply, Edmodo) sus aplicaciones ((Foros de discusión, Blog, Gestor de archivos de la red, Videos, otros), redes horizontales alcances y limitaciones (Facebook, Twitter, Edmodo o Google+) Web 2.0. Recursos colaborativos (documentos, planillas de cálculos presentaciones, formularios, mapas conceptuales, infografías, líneas de tiempo)
- **Estrategias didácticas y TIC**  
 El aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales (WebQuest). Rol docente en entornos virtuales de aprendizaje: características, recursos, Plataformas educativas (Moodle). Entrevista a expertos a través de foro, chat o videoconferencia; la confección de diarios de aprendizaje y portfolios electrónicos. Proyectos colaborativos. Gestión del aula virtual.
- **Elaboración de materiales con TIC**  
 Construcción, desarrollo y organización de contenidos de acuerdo con el área curricular. Utilizando los recursos del punto **A** Juegos: su aporte a la enseñanza, posibilidades y limitaciones. Elaboración de sitios web educativos. , la producción de videos, desde la filmación hasta el tratamiento de formatos y su utilización en presentaciones y en la nube.
- **Las TIC como herramientas para el aprendizaje del alumno con discapacidad.** Características de los materiales educativos. Herramientas TIC para potenciar capacidades y compensar limitaciones. Adecuaciones para hacerlas accesibles.



## EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL

### Fundamentación

La ESI tiene un enfoque de género y desde él se enmarca en: Esta Instancia Curricular de formación básica propuesta dentro del Campo de Formación General hará posible la construcción del rol docente para identificar mitos y prejuicios que operan como matrices de aprendizaje entre las/los profesores y las/los alumnos de nivel medio, su cruce con situaciones de violencia, y particularmente la educación como prevención en salud sexual y reproductiva. La formación docente es un campo estratégico de la educación actual. La ESI ofrece recursos teóricos y didácticos que posibilitarán a los y las futuras docentes actuar con responsabilidad social y profesionalidad. No se puede dejar de señalar que ellos/as ocuparán un lugar primordial en la implementación de las transformaciones educativas.

La presencia de la Educación Sexual Integral -ESI- en las escuelas reafirma la responsabilidad del Estado y la escuela en la protección de los derechos de los niños, niñas y adolescentes dependiendo de la formación académica de sus docentes con perfil científico y no sexista. Es por ello que se elige la modalidad Seminario para la formación de formadores en la necesidad de realizar un estudio sistemático de conocimientos científicos actualizados.

La ESI tiene un enfoque de género y desde él se enmarca en:

- a) Una concepción integral de la sexualidad como fenómeno bio-psico-social;
- b) El cuidado y promoción de la salud como un proceso social y cultural complejo y dinámico que incluye grados de bienestar físico, psíquico y social; y
- c) Los Derechos Humanos para reconocer la importancia que éstos tienen en la formación de sujetos de derecho y construcción de la ciudadanía.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- incorporar el marco conceptual y práctico que permita la implementación de la ley 2110/06 de Educación Sexual Integral;
- desarrollar una sólida formación científica para la enseñanza de contenidos y una formación actitudinal basada en la Educación Sexual Integral;
- comprender el fenómeno bio-psico-social de la sexualidad;
- desarrollar la reflexión crítica sobre la propia práctica profesional docente para superar los propios mitos y prejuicios y así poder educar en la no-discriminación en general y con un perfil no-sexista;
- dominar el manejo de los recursos pedagógicos para intervenir en las distintas modalidades de abordaje;
- seleccionar materiales y adecuar los contenidos a los alumnos con discapacidad.
- conocer el papel de la escuela en el marco del sistema jurídico de protección integral y brindar herramientas para intervenir en situaciones que vulneren los derechos de los niños, niñas y adolescentes;

- desarrollar las habilidades necesarias para estimular y mantener intercambios productivos entre la escuela media, la familia, los servicios de salud y la comunidad;
- implementar estrategias pedagógicas innovadoras sobre la base del trabajo interdisciplinario en la escuela media;
- reconocer a los niños, niñas y adolescentes como sujetos portadores de derecho y de identidad.

### **Contenidos mínimos:**

#### **Eje I. Educación sexual integral. Aspectos que intervienen**

- **Aspecto Psicológico:** Construcción de la subjetividad. Etapas del desarrollo psicosexual. Sexo, género e identidad. El papel de la escuela. Educación sexual integral de alumnos/as con discapacidad.
- **Aspecto Biológico:** Conocimiento del cuerpo: su anatomía y fisiología sexual. Sexualidad y reproducción humana. Anticoncepción. Fecundación. Procreación responsable.
- **Aspectos vinculados con la salud:** Conceptualizaciones acerca del proceso salud-enfermedad-atención cuidado, la prevención y promoción de la salud. Infecciones de transmisión sexual; VIH-SIDA. Accesibilidad a recursos asistenciales y preventivos de CABA. Aborto: aspecto bio-psico-social y acción de salud pública. La relación de la ESI con procesos de promoción de la salud. La escuela y los docentes como agentes promotores de la salud y prevención de enfermedades.
- **Aspecto sociocultural y ético:** El complejo proceso de construcción de la sexualidad: sexo, género, cultura, identidad, identidad sexual, orientación sexual. Historia de la sexualidad. Construcción sociohistórica y filosófica del patriarcado. Sociología de la sexualidad.
- **Aspecto jurídico.** Derechos: Marco legal de referencia para la ESI a nivel internacional, nacional y CABA. Políticas públicas y derechos sexuales y reproductivos. Marco jurídico de las políticas públicas de protección de la niñez y la adolescencia. Situaciones de vulneración de derechos. El papel de la escuela en el sistema de protección integral.

#### **Eje 2: Abordaje de la ESI en el Nivel Medio**

- Abordaje de situaciones incidentales, cotidianas, disruptivas. Desarrollo sistemático de contenidos transversales en las distintas materias. Relación de los docentes con la institución educativa, la familia y otras instituciones.

## **HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ARGENTINA**

### **Fundamentación**

Esta materia se propone contribuir a la formación de una conciencia histórica de los futuros docentes, desde una mirada que recupera los conflictos y las luchas que se dieron por la hegemonía en la producción de sujetos y discursos pedagógicos en

Argentina. Desde una perspectiva social, analiza en clave nacional el devenir de la educación, entendida como un espacio de trasmisión cultural y de disputa de tradiciones que están atravesadas por relaciones sociales e ideológicas de producción específicas.

En ese sentido, se pretende promover modos de reflexividad que establezcan nexos explicativos entre las dimensiones temporales pasadas y presentes, generando situaciones de aprendizaje que repongan saberes y problematicen el devenir histórico de los procesos educativos nacionales, en diálogo con las escalas regional e internacional.

La historia social de la educación argentina debe contribuir no sólo en términos de la necesaria formación académica de los futuros docentes, también asumir la tarea de pensar el trabajo de enseñar como una intervención situada en un entramado histórico-social y político-cultural particular. ¿En qué legado cultural inscribirse como profesores? ¿Qué concepciones pedagógicas estarán presentes en sus modos de enseñar, de concebir al alumno o de pensar sus prácticas docentes? En otras palabras, presentar interrogantes que ayuden a desnaturalizar algunas representaciones, estableciendo un diálogo crítico con legados y tradiciones político-pedagógicas.

El abordaje de los procesos educativos desde una perspectiva histórica, se organiza a partir de un relato histórico de la educación argentina en su contexto latinoamericano: las experiencias pedagógicas previas al choque cultural entre las sociedades originarias y el imperio español, los procesos de modernidad y colonialidad en América Latina, que dieron lugar a la formación de la Argentina, así como la producción de experiencias, las tensiones y conflictos que se produjeron entre el Estado y la sociedad civil en el marco de modernización estatal y su crisis. La selección de contenidos sigue criterios de significatividad según ejes temáticos y conceptos surgidos en el campo de la teoría social contemporánea y que forman parte de la propia historiografía educativa.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- distinguir los grandes períodos en el desarrollo de la educación moderna en Argentina;
- caracterizar el sistema educativo argentino en una periodización de larga duración;
- reconocer en el presente histórico los factores que lo enlazan con el pasado inmediato y mediato tomando en cuenta rupturas y continuidades en el marco del contexto político, social y económico;
- conocer los principales debates surgidos en el campo de la historia de la educación, en torno a las relaciones y tensiones que se establecen entre el Estado nacional, sociedad civil y la educación;
- problematizar la realidad educativa actual a partir de la dimensión histórica.

## **Contenidos mínimos**

- Historia, política y educación: consideraciones teórico-metodológicas en la historia social de la educación argentina. Historiografía y enfoques interpretativos. La relación entre los procesos pedagógicos globales, regionales y locales.
- Criterios de periodización y uso de fuentes históricas.
- Modernidad, colonialidad y educación en América Latina: estrategias educativas durante la Conquista. El escenario educativo en el orden colonial. Contrarreforma y sociedad barroca hispanoamericana. Universidades, colegios y misiones. Sujetos, saberes y prácticas educativas.
- Crisis del vínculo colonial. Las tensiones político-pedagógicas en la ilustración rioplatense.
- La recepción del método Lancaster en el Río de la Plata. Las experiencias educativas en el contexto de las autonomías provinciales.
- Los proyectos político pedagógicos de Echeverría, Alberdi y Sarmiento.
- La educación desde la consolidación del Estado Nacional al Centenario. Mitre y la escuela media. El Congreso Pedagógico de 1882 y la sanción de la Ley 1420. La Ley Avellaneda (1885) y la Ley Láinez (1905).
- Expansión escolar y normalismo. La hegemonía normalizadora y las disputas dentro del campo pedagógico.
- Discursos y propuestas reformistas en la enseñanza primaria, la escuela media y la universitaria. Espiritualismo y escolanovismo. Las propuestas y prácticas alternativas dentro y fuera del Sistema.
- Peronismo y educación: la expansión del sistema educativo y las impugnaciones a la trama educativa tradicional.
- Desarrollismo y educación: entre los “años dorados” y la Guerra Fría. Los organismos internacionales como agentes educativos. El conflicto entre la educación laica y libre. La experiencia del reformismo universitario y su represión.
- Sujetos, pedagogía y docentes en la matriz incluyente: la recepción de la Pedagogía de la Liberación en Argentina, la sindicalización docente y las experiencias comunitarias.
- Represión en el sistema educativo, descentralización del gobierno de la educación y profundización del principio de subsidiariedad. Estrategias represivas y discriminatorias en el marco del Estado terrorista.
- La transición democrática en el campo educativo: tensiones entre democracia y autoritarismo. La crisis del Estado educador y la hegemonía neoliberal.

## **DERECHOS HUMANOS, SOCIEDAD Y ESTADO**

### **Fundamentación**

La perspectiva de los derechos y de la dignidad humana se ha consolidado en los últimos decenios como parte sustantiva de la cultura democrática en nuestra región y progresivamente en el mundo entero. La trágica historia de guerras, abusos y genocidios que se abatieron sobre las sociedades durante el siglo XX y la toma de conciencia paulatina de la centralidad de los seres humanos y de su vida en común permitieron un desarrollo teórico, político y jurídico que es hoy patrimonio de la humanidad, especialmente en Latinoamérica y Argentina. Los derechos humanos,

además, se encuentran fuertemente vinculados con el pluralismo cultural vigente y asumen diversas fundamentaciones y alcances con sus consecuentes consensos, debates y tensiones.

Los derechos humanos, por otra parte, son vitales en la comprensión integral del rol de la institución educativa y de los docentes. Sin estos derechos como trasfondo e ideario último de la docencia, es difícil que se desarrolle una tarea educativa promotora de ciudadanía creativa, crítica, inclusiva, igualitaria y plural. La asignatura *Derechos Humanos, Estado y Sociedad* es fundamental para que el futuro profesor adquiera los conocimientos que le permitirán posteriormente, en su tarea docente, colaborar en la formación integral de sus propios alumnos.

El sentido de *Derechos Humanos, Sociedad y Estado* en todos los profesados está dado por el artículo 6 del Estatuto del Docente de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (y artículos similares de los Estatutos del Docente provinciales):

*"Son deberes del personal docente,....:*

*a) Sustentar y educar a los alumnos en los principios democráticos y en la forma de gobierno instituida en nuestra Constitución Nacional y en las leyes dictadas en su consecuencia, con absoluta prescindencia partidaria y religiosa.*

*b) Respetar y hacer respetar los Símbolos Nacionales y desarrollar en los alumnos un acendrado amor a la Patria, inculcándoles el respeto por los Derechos Humanos y el sentido de la Justicia..."*

Los docentes deben asumir el compromiso de educar para la Libertad, la Justicia y la Paz y estas *"tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana; considerando que el desconocimiento y el menosprecio de los Derechos Humanos han originado actos de barbarie ultrajantes para la conciencia de la humanidad"* (Preámbulo de la Declaración Universal de Derechos Humanos). Deben educar para el ejercicio de los derechos y el conocimiento de las obligaciones. Deben asumir los valores que postula la Constitución Nacional para poder transmitirlos a sus futuros alumnos.

Para cumplir con esas obligaciones, es necesario que el futuro profesor conozca tanto el funcionamiento y las características del Estado y de la Sociedad en la que se halla inserto y las normas jurídicas que los regulan, como que comprenda las relaciones entre los hechos políticos, sociales y culturales. Debe tener un conocimiento cabal de los Derechos Humanos para inculcar su respeto a sus futuros alumnos.

Con esta asignatura, el futuro profesor podrá tener una actitud reflexiva y crítica ante los hechos vividos y la información recibida que mejorarán su cultura política, su conciencia cívica, su compromiso con los Derechos Humanos y, por lo tanto, su comportamiento social, político y ético.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- conocer la realidad social y política -particularmente en el contexto argentino y

latinoamericano- y comprender las normas jurídicas que aseguran una sociedad democrática;

- identificar el lugar del derecho universal a la educación en el marco de los derechos humanos;
- reconocer las relaciones entre los acontecimientos políticos y sociales.
- incorporar conceptos que le permitan colaborar en el desarrollo de la conciencia cívica de sus futuros alumnos;
- adquirir la cultura política necesaria para percibir, discutir y juzgar racionalmente la realidad social y política;
- asumir los valores que postula la Constitución Nacional para poder transmitirlos a sus futuros alumnos;
- apreciar la importancia que tienen los contenidos de esta asignatura para la formación integral de sus futuros alumnos.

### **Contenidos mínimos**

- **Derechos Humanos:** Antecedentes, evolución histórica, concepto. Regulación jurídica. Mecanismos internos e internacionales de protección. Tratados. Derechos civiles y políticos. Derechos económicos, sociales y culturales. Otros derechos humanos. Derechos y deberes de los habitantes y de los ciudadanos. El derecho a la educación. Derecho a la cultura y la ciencia. Los derechos humanos en la institución educativa. La institución educativa como espacio público donde se construye consenso sobre valores de convivencia social. Derechos humanos y grupos vulnerables: niños, indígenas, mujeres, refugiados, otros grupos. Discriminación inversa. Los derechos humanos en el mundo y en la Argentina.
- **Estado:** Concepto, origen, evolución. Estado moderno. Fines. Estado y Educación. El Estado argentino. Elementos del Estado. Nación. El proceso de formación del Estado argentino. Etapas del Estado argentino en los siglos XIX y XX. El retorno a la democracia. Reforma constitucional de 1994. Estados nacionales. Formas de Estado. Poder. Soberanía. Globalización. Regionalización. Integración latinoamericana. Gobierno. Formas de gobierno. Regímenes políticos contemporáneos. Estado de derecho. Constitución: concepto, funciones, supremacía, estructura del ordenamiento jurídico. Constitucionalismo. Análisis sistemático de la Constitución Nacional: Declaraciones, derechos y garantías. Nuevos derechos y garantías. Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial. Gobiernos de provincia. Reformas. Constituciones provinciales. Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Fundamentos constitucionales del sistema educativo argentino.
- **Sociedad:** Elementos. Relación entre sociedad civil y Estado. Cultura, grupos e instituciones. Comunidad y asociaciones. La institución educativa. Sociedad y realidad política. Política. Política y Educación. Conocimiento político. Participación política. Sufragio. Sistemas electorales. Partidos políticos. Opinión pública. Propaganda política. Propaganda y Educación.

## **Fundamentación**

El estudio de las lenguas extranjeras en el ámbito de la formación docente se justifica, tradicionalmente, en función de la necesidad de los estudiantes, futuros docentes, de abordar la lectura de textos académicos en lengua extranjera, tanto durante la etapa de formación como en la práctica profesional. Así, en nuestra institución se ha privilegiado el desarrollo de la habilidad de comprensión lectora, aplicada de manera particular a la bibliografía de las disciplinas involucradas en las distintas carreras.

Tal estudio representa en la actualidad, dadas las condiciones de globalización y la profusa cantidad de información circulante en varios idiomas y contextos, una importante herramienta para el desarrollo, capacitación y actualización de profesionales en los diferentes campos laborales y de investigación. Debido a los cambios de los últimos años en la modalidad de estudio y en el acceso a la información, gracias al uso de las nuevas tecnologías, además de los objetivos y los contenidos mínimos tradicionales, se contempla la posibilidad de que el docente, según las necesidades del alumnado, incluya actividades destinadas al desarrollo de la comprensión oral.

Dadas las condiciones de globalización y la profusa cantidad de información circulante en varios idiomas y contextos es imprescindible que el alumno tenga un conocimiento básico de idioma inglés en su comprensión lectora para acceder a bibliografías extranjeras. Es por esto que Inglés formará parte del plan de estudios en el campo de la formación general como materia.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- desarrollar la competencia lectora de textos académicos en la lengua extranjera estudiada;
- reconocer los aportes del léxico y de las estructuras morfosintáctico del castellano para la comprensión de la lengua extranjera;
- identificar el carácter polifónico y la inscripción ideológica del léxico específico de tales disciplinas;
- incorporar el texto en lengua extranjera a través de distinto tipo de reformulación en lengua materna.

## **Contenidos mínimos**

- Elementos sistemáticos regulares de la lengua extranjera. Léxico de alta frecuencia en el género académico: tecnicismos de la tipología textual, conectores lógicos.
- Puntos de contacto y divergencias entre la estructura del castellano y la de la lengua extranjera. Elementos lingüísticos representativos de las corrientes y tradiciones más relevantes del área disciplinar de cada carrera.
- Distintas modalidades auténticas de lectura según su propósito y según la tipología textual abordada. Estrategias de contextualización, búsqueda de sentido global e inferencia; identificación de estructura argumentativa.

## EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA FÍSICA

### Fundamentación

¿Por qué enseñar Epistemología e Historia de la Física (en adelante EHF), en un curso de profesorado cuyos egresados se dedicarán, no a la historia de la ciencia, ni a la epistemología, ni a la investigación científica, sino fundamentalmente a la enseñanza de la Física?

La EHF en los cursos básicos de ciencia permite ofrecer al alumno una versión **contextualizada** del conocimiento científico, en lo cultural, filosófico, histórico, social, tecnológico e incluso ético. Esto redundaría, por consiguiente, en una enseñanza no sólo de la ciencia sino también *sobre* la ciencia, entendida como un **proceso** y no solamente como un **producto**. La incorporación de un sesgo histórico y filosófico a la educación científica permitiría mejorar la comprensión de los conceptos científicos, por la exposición de su desarrollo histórico, señalar el carácter cambiante y no dogmático del pensamiento científico, sus posibilidades y limitaciones, sus vinculaciones con la filosofía, las ideas religiosas y metafísicas, el arte, la literatura o la historia socioeconómica y política, poniendo en evidencia las raíces comunes de aquel árbol único de la cultura humana.

Hay una imagen que suelen difundir los textos y las publicaciones de divulgación científica: la ciencia es ahistórica, el conocimiento científico progresa gracias a un 'método científico' bien definido y absoluto, las discusiones científicas son siempre desinteresadas y objetivas, etcétera.

La Epistemología e Historia de la Física permite a los profesores ofrecer una visión alternativa, más dinámica y realista de la actividad científica. Al fin de cuentas, de un profesor de literatura de arte, de música, se espera que conozca y aprecie no solo un conjunto de obras literarias, artísticas o musicales, sino también elementos de crítica, estética, y fundamentalmente la historia de las formas literarias, artísticas y musicales en general. No parece darse la contraparte para los docentes de ciencias. La capacitación del docente, sea o no investigador, difiere de la específica del investigador, quien debe ser capacitado en un campo estrecho de lo específicamente técnico. Las dimensiones cultural, filosófica, histórica, social e incluso ética de la disciplina que enseña nuestro profesor de Física remite, antes que a la instrucción de los alumnos, a su educación, lo cual es bien diferente, dado que no van a enseñar Física a futuros investigadores científicos, sino a formar ciudadanos que luego elegirán distintos rumbos. Michael Matthews ha escrito a propósito de ello algo que me parece muy significativo: "Los docentes, en tanto profesionales, deberían tener un conocimiento histórico y filosófico de la disciplina que enseñan independientemente de si este conocimiento será o no empleado en la clase. (...) Los docentes tienen la responsabilidad profesional de mirar más allá de los muros de la escuela. Los docentes en ciencias, en particular, están iniciando a sus alumnos en una tradición compleja, rica, influyente y de gran significación cultural. (...) Tienen la responsabilidad ante la sociedad, ante su profesión, ante sus estudiantes, de comprender la ciencia y contemplarla a la luz de su amplio contexto histórico, filosófico y cultural."

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:



- incorporar, a través de la Epistemología e Historia de la Física, una herramienta importante para el mejoramiento de la enseñanza de la Física;
- relacionar los principales acontecimientos en la historia de la Física con el contexto histórico en que se produjeron, para de esta forma no separar el desarrollo de la ciencia del proceso evolutivo en la historia de la humanidad;
- conocer y tener una visión crítica de las distintas corrientes epistemológicas y su importancia para comprender las teorías y modelos en Física, en particular en el campo de la Física moderna;
- conocer el impacto del desarrollo científico, en particular de la Física, en el campo de la tecnología y de la filosofía y de las otras ciencias naturales;
- dimensionar el hecho de que no existe un único método en ciencias;
- tomar conciencia que enseñar Física no es solamente dar fórmulas, problemas o enunciados de principios generales, sino también que la Física forma parte indisoluble de la cultura humana y así puedan transmitirlo a sus futuros alumnos.

### **Contenidos mínimos**

Los contenidos mínimos abarcarán tres ejes temáticos fundamentales:

- **Eje histórico:** grandes acontecimientos históricos, el nacimiento de la filosofía natural en la Antigüedad, el paradigma Aristotélico, la revolución científica de los siglos XVI y XVII, el desarrollo de la óptica, el surgimiento de las teorías de campo y fundamentalmente el desarrollo de la termodinámica y el nacimiento de la Física cuántica y relativista. El impacto de la Física en las otras ciencias naturales. Desarrollo de la Física en la Argentina.
- **Eje epistemológico:** importancia de la epistemología en la comprensión de las teorías científicas. Pasaje de las concepciones positivistas decimonónicas a las nuevas corrientes epistemológicas del siglo XX, desde las ideas del Círculo de Viena, pasando por las concepciones de Hempel, Popper, Lakatos Kuhn, Feyerabend, Bunge, etc.
- **Eje didáctico:** forma en que la EHF se puede llevar al aula. Mención a la relación Ciencia, Tecnología y Sociedad, donde se plantearán los dilemas éticos actuales respecto del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

## **CAMPO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA**

### **BLOQUE MATEMÁTICA**

#### **ÁLGEBRA I**

#### **Fundamentación**

El Álgebra presentada como un sistema de verdades, acabado y ordenado, tiene su encanto y satisface una necesidad filosófica. El análisis y estudio de estos sistemas formales brindan al futuro profesor de Física parte importante de los fundamentos matemáticos que le permitirán reflexionar, interpretar y resolver diferentes situaciones

problemáticas que surjan desde el seno mismo del álgebra en particular y desde el campo de la Matemática y de la Física, en general. A su vez que potencia la capacidad de razonamiento y abstracción, de modo que se presenta como base para abordar el estudio de las demás instancias curriculares tanto del CFE como del CFPP.

Ignorar las aplicaciones y modelos de la matemática formal y descartar el papel de la intuición en la generación de conceptos matemáticos, vaciaría de contenidos al sistema formal del Álgebra. Es por ello que además de presentar los contenidos teóricos, se desarrollarán las aplicaciones y modelos referidos a la Física. Es bien conocida la utilidad del Álgebra I en este campo como por ejemplo en el uso de sistemas de ecuaciones, de vectores y de los números complejos.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- desarrollar su capacidad de investigador para analizar situaciones relacionadas con Álgebra;
- valorar la importancia de cuestionar, conjeturar y proponer soluciones cada vez que se involucra en la resolución de problemas de Álgebra;
- conocer y valorar a la lógica como lenguaje organizador del conocimiento;
- comprender la importancia de la resolución de sistemas de ecuaciones lineales planteados desde situaciones extraídas del campo de la Física;
- reconocer los conjuntos numéricos, sus propiedades y características mediante el análisis teórico y aplicaciones a la Física.

### **Contenidos mínimos**

- Introducción a la lógica. Teoría de Conjuntos.
- Relaciones y Funciones.
- Combinatoria e introducción a la probabilidad y estadística.
- Nociones de estructuras algebraicas.
- Conjunto de números reales.
- Conjunto de números complejos.
- Polinomios.
- Sistemas de ecuaciones lineales.

## **ÁLGEBRA II**

### **Fundamentación**

En esta asignatura se abordan y analizan conceptos fundamentales del Álgebra Lineal. El estudio del Álgebra Matricial, los espacios vectoriales y los operadores lineales se desarrollan tanto en un marco teórico como en su aplicabilidad en el campo de la ciencia en general y en el de la Física en particular. Se suma el tratamiento inicial de las Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden que resultan ser de vital importancia para la comprensión de la modelización de diferentes conceptos físicos.

Esta instancia curricular provee el soporte lógico axiomático básico para la estructuración de las asignaturas específicas, a su vez que proporciona una poderosa herramienta de cálculo para la resolución de problemas que surgen del descubrimiento de patrones y modelos de aplicación. Incluye el desarrollo y las aplicaciones del Álgebra vectorial y tensorial en el área de la Física.

El futuro profesor en Física incorpora los recursos del Álgebra Lineal para introducir herramientas de modelización, continuando y complementando los contenidos que se trabajan en las demás instancias curriculares del bloque matemático del CFE y las de los bloques de las físicas.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- desarrollar su capacidad de investigador, planteando, pensando, resolviendo situaciones nuevas mediante preguntas;
- apreciar la posibilidad que brinda el Álgebra Lineal de realizar cálculos no triviales sobre modelos más o menos realistas de muchos fenómenos que tienen interés en las ciencias, particularmente en la Física;
- identificar las aplicaciones concretas de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales en el campo de la Física y otras ciencias;
- Identificar, interpretar y resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden en un contexto de aplicación a la Física.

### **Contenidos mínimos**

- Matrices y Determinantes
- Espacios vectoriales
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Transformaciones lineales- Operadores lineales
- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden

## **ANÁLISIS MATEMÁTICO I**

### **Fundamentación**

En el marco histórico en el que se ha desarrollado la Física, derivó de la corriente denominada mecanicista una nueva forma de Cálculo y Geometría. Esta base matemática que modeló, interpretó y dio forma a conceptos físicos de la Mecánica tales como, sistema referencial, posición, velocidad, aceleración, flujo, etc. permitió una consagración indiscutida de la Física del siglo XIX. Tras la creación de lo que Newton denominó *fluxiones - geometría móvil*, y que hoy llamamos *cálculo diferencial e integral*, las leyes de la naturaleza se encuadraron en un nuevo marco científico centrado en la explicación y predicción.

Es por esta razón, que el estudiante del Profesorado en Física debe conocer en forma precisa y completa el desarrollo de los temas del Cálculo diferencial e integral. La relación histórica será fundamental para la conexión entre el Análisis Matemático I

con los temas desarrollados en Física I (mecánica newtoniana). Este enfoque se complementa con un curso de Álgebra y Geometría Euclidiana, conformando una articulación horizontal sólida para la construcción de los conocimientos físicos.

Asimismo el estudio de funciones de una variable real, corazón del Cálculo diferencial e integral, no se limita solo a la Mecánica Clásica sino que se hace extensivo a otras ramas de la Física, como por ejemplo a la Termodinámica, la Óptica, la Teoría ondulatoria, etc., que son temas abordados en los niveles de Física II y III. En cuanto a la articulación vertical, el cálculo de una variable sustenta los cimientos para el desarrollo del Cálculo en varias variables (Cálculo vectorial).

Finalmente, se procura hacer hincapié en las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir con respecto al ámbito matemático que sustenta el conocimiento de la Física y su devenir diacrónico. Se pretenderá que el futuro docente de Física alcance una integración ordenada, secuenciada, y sistematizada de los conceptos del Análisis Matemático, para dar lugar a la fundamentación, estructuración y construcción de los conceptos físicos.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- comprender los fundamentos y establecer relaciones del Cálculo de una Variable para solucionar problemas específicos del área geométrica y física;
- reconocer métodos consistentes desde el punto de vista matemático para resolver problemas aplicados a Física;
- adquirir conocimientos de análisis de funciones de una variable real con el fin de aplicarlo a diferentes conceptos mecánicos, tales como flujo, trabajo, etc.;
- resolver eficazmente situaciones problemáticas específicas de la Física usando el concepto límite y derivación de una variable;
- investigar y aplicar diferentes procedimientos analíticos y numéricos para el cálculo de derivadas e integrales;
- incorporar el desarrollo de series de potencias para el abordaje de la teoría del movimiento;
- usar programas computacionales para programar métodos numéricos en la solución de problemas de aplicación.

## **Contenidos mínimos**

- Topología en la recta real.
- Sucesiones numéricas.
- Funciones.
- Límite, continuidad de funciones
- Derivación e integración de funciones.
- Aplicaciones físicas de la derivada e integral.
- Series numéricas y de potencias.
- Integrales definidas e impropias
- Modelización de problemas físicos.

## ANÁLISIS MATEMÁTICO II

### Fundamentación

A comienzos del siglo XIX el inminente desarrollo de los conocimientos físicos de la Electricidad y el Magnetismo, hizo que surja en el mundo de la Matemática la necesidad de desarrollar una nueva forma de cálculo para seguir con la filosofía mecanicista, paradigma imperante de la época. Fue así que surge una nueva forma de cálculo diferencial e integral. Esta nueva expresión del cálculo extendía y generalizaba las bases del cálculo de una variable real. Dio origen a cálculos de integración y derivación de más de una variable y a la modelización de problemas a través de ecuaciones diferenciales.

En virtud de esta sintética base histórica, se desprende que la inserción en el Plan de Estudio del espacio curricular Análisis Matemático II debe contemplar como base las asignaturas Análisis Matemático I y Física I (como conocimientos previos indispensables).

De este modo, no sólo, se estudiarán los conceptos de esta materia como derivados de necesidades de la Física en la historia, sino que se mostrará la fecunda potencia de estos cálculos para la modelización y resolución de nuevos problemas físicos y matemáticos. El Plan de estudio, se elaboró considerando la existencia de una profunda correlación entre los temas de Análisis Matemático II y los de Física.

Finamente cabe agregar que la significación de esta asignatura es de vital importancia para comprender en forma ordenada y acabada todo concepto de la Física Clásica (Física Teórica I y B) y que además se hará extensivo a la matemática de transformadas, operadores y variables complejas que el estudiante abordará en las materias del mismo Bloque de Matemática, en correspondencia con los temas de Física Moderna.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- comprender la topología del plano real y extender la noción general de función de varias variables;
- graficar funciones de varias variables, delimitando su dominio e imagen, por curvas de nivel o por secciones, con un software graficador;
- desarrollar los conceptos de límite, derivadas parciales, diferenciabilidad y derivada direccional para funciones de varias variables;
- interpretar geoméricamente funciones y campos tanto escalares como vectoriales;
- aplicar los elementos de las integrales múltiples tanto al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes como a problemas físicos;
- detectar problemas para hacer uso del cambio de variables, o de transformaciones lineales en búsqueda de su solución;
- encontrar y establecer patrones en el planteo y solución de ecuaciones diferenciales.;
- usar programas computacionales para programar métodos numéricos en la solución de ecuaciones diferenciales de cualquier tipo;

- modelar problemas físicos, con condiciones iniciales, a través de ecuaciones diferenciales.

### **Contenidos mínimos**

- Topología en el plano, espacio y en el espacio  $n$ -dimensional euclidiano.
- Funciones, escalares y vectoriales. Campos escalares y vectoriales
- Límite, continuidad, derivación parcial y total. Diferenciabilidad.
- Integración de funciones y campos tanto escalares como vectoriales
- Operadores matemáticos y su interpretación física
- Ecuaciones diferenciales ordinarias en derivadas totales.
- Transformadas de Laplace y de Fourier (introducción)
- Modelización de problemas físicos.
- Resolución de problemas físicos y matemáticos

## **GEOMETRÍA**

### **Fundamentación**

En esta instancia curricular se abordan contenidos de la Geometría métrica, de la Geometría Analítica y de Trigonometría.

La primera se refiere al estudio de la Geometría Euclidiana también denominada elemental, ya que es necesaria para conocer, comprender y concretizar las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos que manipula la Física. Bajo el supuesto que muchos de los conceptos a tratar ya han sido presentados en niveles educativos anteriores, se pretende profundizar dichos conocimientos considerándolos básicos e indispensables para la construcción del “edificio” geométrico, que se erige sobre un sistema axiomático seguido de un sistema formal deductivo.

La Geometría Analítica plantea una importante conexión entre la Geometría métrica y el Álgebra. Suma una nueva visión de la Geometría elemental caracterizando las propiedades que verifican los puntos pertenecientes a las figuras mediante ecuaciones, implementando el uso de sistemas de coordenadas e incorporando el concepto de vectores geométricos, entre algunos de los elementos que se pueden mencionar.

Ambas ramas de la Geometría tienen incumbencia en el desarrollo de las demás materias del área de Matemática, con las que se complementan para proporcionar al estudiante del Profesorado en Física las herramientas necesarias para la modelización de fenómenos físicos, descripción de conceptos físicos y para brindar un marco teórico en el análisis y la explicación de las teorías físicas.

En cuanto a la Trigonometría, la misma es indispensable para desarrollar los temas de Geometría Analítica que luego serán aplicados en el estudio y análisis de conceptos físicos.

Por lo tanto, el estudio de la geometría contribuye a la interiorización de conceptos que el futuro docente de Física deberá aplicar en el diseño de sus prácticas de enseñanza, procurando motivar el interés por los conocimientos de la disciplina y su relación con el contexto matemático.

## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- comprender la importancia del estudio de la Geometría como herramienta indispensable para el análisis y desarrollo de las materias específicas del campo de la Física y de la Matemática que abordará a lo largo de su formación docente;
- adquirir los conocimientos básicos de la Geometría métrica, los implemente para realizar representaciones gráficas y los relacione con otros conceptos matemáticos y físicos;
- analizar y aplicar conceptos de la Geometría Analítica en la resolución de situaciones problemáticas;
- reconocer y aplicar relaciones y propiedades trigonométricas;
- conocer y utilizar programas de Geometría Dinámica, como el software libre GeoGebra, para realizar simulaciones de situaciones problemáticas, para interpretar propiedades y para diseñar actividades afines a los contenidos estudiados;
- valorar el trabajo en grupo, compartiendo sus inquietudes y propuestas, siempre en un marco cordial y de respeto mutuo entre sus compañeros, con el docente a cargo y con los demás integrantes de la comunidad educativa.

## Contenidos mínimos

- **Nociones de Geometría métrica:** Postulados de la Geometría Euclidiana. Congruencia de figuras. Paralelismo y perpendicularidad. Polígonos convexos. Circunferencia. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Tales y consecuencias. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras y consecuencias. Cálculo de áreas y volúmenes.
- **Vectores:** Vectores geométricos. Vectores en  $\mathbb{R}^2$  y en  $\mathbb{R}^3$ . Representación gráfica. Distintas expresiones. Operaciones básicas con vectores. Producto escalar. Norma de un vector. Ortogonalidad. Producto vectorial. Paralelismo y coplanaridad de vectores. Combinación lineal de vectores. Aplicaciones a la física.
- **Ecuaciones de la recta y ecuaciones del plano:** Ecuaciones de la recta como conjunto de puntos de  $\mathbb{R}^2$  y como conjunto de puntos de  $\mathbb{R}^3$ . Ecuaciones de un plano. Posiciones relativas entre puntos, rectas y planos. Intersecciones y distancias. Proyecciones ortogonales.
- **Cónicas:** Definición de cónicas como lugares geométricos del plano. Ecuación general de segundo grado con dos incógnitas. Clasificación de cónicas. Elementos y propiedades de cada tipo de cónicas. Ecuaciones paramétricas de las cónicas. Aplicaciones a la Física.
- **Cuádricas:** Definición de cuádricas. Clasificación. Elementos y gráficas.
- **Trigonometría:** Definición de las relaciones trigonométricas. Valores de las funciones trigonométricas para ángulos especiales. Identidades trigonométricas.

## **Fundamentación**

El lenguaje matemático nos permite formalizar los conceptos de la mayoría de las áreas de conocimiento. Esta formalización habilita la modelización de los fenómenos y de esta forma es posible corroborar los resultados y anticipar otros que luego pueden ser verificados o refutados con la experimentación

Para ello es necesario promover, mediante la realización de actividades escolares, situaciones en la que los estudiantes puedan *modelar fenómenos sencillos a partir de la experimentación*, tanto en el campo de la Física, como en Química, Biología, Geografía, etc.

La selección de los contenidos de Matemática Superior A tiene como objetivo proveer al futuro profesor las *herramientas específicas del lenguaje formal* que aparecen en muchos de los modelos que enseñará, por ejemplo las ecuaciones diferenciales. Estas pueden ser abordadas y analizadas mediante el uso de programas computacionales que permiten visualizar e interpretar los conceptos involucrados y ver, así, qué están modelando.

Asimismo, las funciones de variables complejas permiten representar situaciones de la realidad cuya descripción y tratamiento es posible gracias a las propiedades que presentan los números complejos. A modo de ejemplo podemos decir que intervienen en el diseño aerodinámico de las alas de los aviones; en el estudio y aplicaciones en la ciencia y de la tecnología de las comunicaciones, la astronáutica, en el diseño de circuitos, la ingeniería biomédica, etc.

Todo lo mencionado puede ser tratado en forma de problemas sencillos y de fácil aplicación en la escuela secundaria, incorporando el uso de las TIC.

Actualmente se hace necesario construir un conocimiento más integrado entre la ciencia y la tecnología, de manera que el futuro profesor en Física encuentre en su formación docente las herramientas para desenvolverse con soltura y creatividad en el aula.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- adquirir los conceptos básicos que envuelven a las funciones de variable compleja;
- describir el comportamiento de los sistemas dinámicos modelados a través de ecuaciones diferenciales;
- analizar, interpretar los fenómenos físicos donde se evidencie la natural utilización de series especiales;
- aplicar las herramientas que provee la transformada de Laplace en la solución de problemas específicos;
- trabajar con guías específicas que permitan ganar confianza, destreza, y habilidad en el planteo y solución de problemas.;
- conocer y aplicar diferentes recursos que proveen las TIC para facilitar la modelización, estudio y resolución de los problemas.

## **Contenidos mínimos**



- Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden y de orden superior: Ecuaciones diferenciales lineales. El problema del valor inicial y de valor en la frontera. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones no homogéneas. Reducción de orden. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes. Coeficientes indeterminados, método de la superposición. Coeficientes indeterminados, método del anulador. Variación de parámetros. Ecuación de Cauchy-Euler. Sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones no lineales.
- Modelización física con Ecuaciones diferenciales
- Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
- Transformada de Laplace- Función de Heaviside – Delta de Dirac: Definición de transformada de Laplace. Derivada de una transformada. La transformada inversa. Función delta de Dirac. Aplicación de la transformada de Laplace a sistemas de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
- Topología en el plano Complejo – Funciones de variable compleja: Espacio vectorial complejo. Función de variable compleja. Concepto de transformación. Funciones complejas elementales. Límite y Continuidad de las funciones elementales. Teorema de Cauchy-Riemann. Función Analítica y singularidades. Derivabilidad de las funciones elementales. Integración: Integral curvilínea. Fórmula integral Cauchy para las derivadas sucesivas de funciones analíticas
- Series funcionales. Series de potencias: series de Taylor y de Maclaurin. Series trigonométricas. Serie de Laurent
- Aplicaciones físicas

## **MATEMÁTICA SUPERIOR B**

### **Fundamentación**

En el vasto mundo de la Física, son muchas y variadas las herramientas matemáticas que permiten modelar y estudiar la evolución de los sistemas físicos. La Matemática Superior B, que pertenece al Campo de Formación Específica de la carrera del Profesorado de Educación Superior en Física, tiene como objetivo central, desarrollar determinados marcos matemáticos que aparecen con frecuencia en las diversas ramas de la Física así como en áreas interdisciplinarias vinculados con los modelos físicos. Iniciaremos nuestro recorrido desarrollando uno de los capítulos centrales de la Física-Matemática y de alto impacto en la tecnología, se trata de la serie y la transformada de Fourier, que son imprescindibles para la comprensión y el tratamiento de las señales y de todos los fenómenos de propagación ondulatorios. También son necesarias para la resolución de ecuaciones diferenciales con condiciones de contorno. La Transformada de Fourier introduce el concepto de espectro y la posibilidad de transferir la información desde un plano temporal a un plano complejo. Todo esto será aplicado a las fusiones de varias variables reales y complejas, que son utilizadas para modelar el concepto de campos, escalares y vectoriales y así poder conocer y entender el significado de los campos físicos fundamentales, y evidenciar la aplicabilidad más visible en la Física Cuántica. Se introducirán dos capítulos de enorme importancia en el desarrollo de la Física con relación a otras áreas de conocimiento, ellos son: la Estadística y la Probabilidad cuánticas, óptimas para trabajar con sistemas dinámicos cuánticos. El otro tema está

vinculado a dar una introducción a métodos numéricos, que son de importancia para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias cuyas soluciones no son cerradas pero que modelan un número importante de sistemas dinámicos físicos.

Por último, en el vasto mundo del conocimiento actual, donde ciencia genera tecnología y tecnología genera ciencia, se hace necesario transmitir un conocimiento más integrado, de manera que el alumno pueda desenvolver soltura y creatividad para avanzar en su desarrollo personal y estar a tono con el avance integrador de los días de hoy.

## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- analizar e interpretar los fenómenos de propagación periódicos y pulsos, usando los métodos de la serie de y la transformada de Fourier;
- describir el comportamiento de los sistemas dinámicos modelados a través de ecuaciones diferenciales;
- internalizar la importancia y practicidad de las estadísticas cuánticas a través del estudio de sistemas específicos;
- desarrollar estrategias, métodos lógicos y gráficos que son propios del cálculo numérico y aplicarlos en la resolución de problemas específicos;
- trabajar con guías específicas que permitan ganar confianza, destreza, y habilidad en el planteo y solución de problemas.

## Contenidos mínimos

- Funciones generalizadas: Función Beta. Función Gamma. Las funciones de Bessel. Polinomios de Hermite. Polinomios de Legendre. Armónicos esféricos. Aplicaciones a ecuaciones diferenciales parciales que surgen en la Física-M
- matemática: *la ecuación de onda del átomo de hidrógeno, la ecuación de Laplace para diversos casos, La ecuación de Helmholtz. La ecuación de Poisson. la ecuación de calor.* Introducción a la Teoría de distribuciones: la distribución Gaussiana la función de Heaviside. La Delta de Dirac generalizada.
- Serie de Fourier: Serie de Fourier de funciones de período  $2\pi$ . Coeficientes de Fourier. Paridad de una función. Desarrollos en serie de senos y en serie de cosenos. Desarrollo en serie de funciones pares e impares. Desarrollo en medio intervalo. Convergencia de la serie de Fourier. El fenómeno de Gibbs. Desigualdad de Bessel e Igualdad de Parseval. Serie de Fourier compleja. Espectro de una función. Aplicación a las ecuaciones en derivadas parciales: *La ecuación del calor; La ecuación de ondas La ecuación de Laplace.*
- Transformada de Fourier: La Transformada de Fourier: propiedades básicas. Transformada de funciones seno y coseno. Identidad de Parseval. El producto de convolución. La transformada discreta de Fourier. Transformada de una función periódica. Transformada rápida de Fourier.
- Introducción a la Física estadística: Sistemas dinámicos cuánticos. El problema de la estadística clásica para sistemas cuánticos. La partícula clásica. Estadística de Maxwell-Boltzmann. La partícula cuántica-fermiones. Estadística

- de Fermi-Dirac. La partícula cuántica-bosones y fotones. Estadística de Bose-Einstein.
- Métodos numéricos para integración y resolución de ecuaciones diferenciales: Introducción Campos direccionales. Método de Euler Método de Euler mejorado. Método de multipolos. Método de Runge Kutta. Aplicaciones físico-matemáticas Modelado con programas computacionales

## **BLOQUE FÍSICA CLÁSICA**

### **FÍSICA I**

#### **Fundamentación**

El Plan de Estudio del Profesorado de Educación Superior en Física enmarca a la materia Física I en el Campo de Formación Específica. Mediante la enseñanza de contenidos acerca de la Mecánica se pretende introducir a los alumnos en el trabajo experimental fomentando además el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales, tales como el razonamiento, el análisis y la síntesis. Física I es el espacio curricular con que el alumno de primer año inicia su recorrido por los distintos cursos de Física. La Mecánica puede explicar la caída de los cuerpos, el movimiento oscilante de un resorte, el movimiento de los astros, la flotación de un cuerpo, y tantos otros fenómenos, constituyéndose en uno de los pilares de Física Clásica. Su enseñanza propicia la aproximación de los alumnos a la realidad natural, contribuye a su mejor integración en el medio social, fomenta la curiosidad frente a un fenómeno nuevo o a un problema inesperado, estimula el espíritu de iniciativa y de tenacidad y el espíritu crítico, prepara para enfrentarse a situaciones cambiantes y problemáticas, así como también forma hábitos de trabajo en equipo.

Los contenidos de Física I que se presentan, permiten establecer relaciones tanto en los aspectos conceptuales como en los procedimentales, con los cuales es posible modelizar el entorno físico y también predecir acontecimientos. Los alumnos inician el aprendizaje de Física I en el Profesorado con las primeras nociones de la Cinemática del punto material, fuertemente ancladas a la comprensión de los sistemas de referencia. Allí se abordará el estudio de los movimientos utilizando el modelo vectorial, tanto en una dimensión como en el plano. A continuación los contenidos de la Dinámica completarán el análisis de los movimientos desde la perspectiva de las interacciones y de la Energía y sus intercambios. La Dinámica, por ser fundamento de muchos de los conceptos que los alumnos irán viendo en los siguientes cursos de Física, deberá ser trabajada de manera detallada y rigurosa. La introducción de una nueva magnitud vectorial (cantidad de movimiento lineal) permitirá el análisis de situaciones donde las fuerzas que intervienen son variables, así como también el estudio de colisiones elásticas y no elásticas. A partir del concepto de sistema de partículas, se empezará a pensar en objetos no puntuales, modelizando el cuerpo rígido que será abordado de manera cinemática y dinámica. Finaliza el programa la Dinámica de fluidos, tanto ideales como reales, con contenidos de permiten la aplicación de la dinámica estudiada y que además son un inicio a una perspectiva interdisciplinaria muy rica para su futura práctica docente.

## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- adquirir y comprender los principales conceptos de la Mecánica;
- aplicar los contenidos de la Mecánica para realizar una descripción cualitativa de una situación problemática, y “traducir” a un enunciado que evidencie la interpretación;
- desarrollar aptitudes para encarar el estudio de contenidos y situaciones problemáticas que involucrarán temas de Física I relacionados con otras áreas de las ciencias como Biología;
- lograr la construcción de nuevos anclajes a partir de la conexión entre los conceptos y las situaciones vinculadas a lo cotidiano, sin perder de vista la rigurosidad;
- resolver situaciones problemáticas relacionadas con los campos del conocimiento de la Mecánica, intentando cuando sea posible resolverlas de manera cualitativa antes de desarrollarlos a través de cálculos matemáticos;
- efectuar la lectura crítica de una colección de párrafos y textos de nivel medio vinculados con los temas de Física I;
- analizar los contenidos de Física I desde un punto de vista integrador;
- lograr un adecuado conocimiento sobre la utilización del material experimental relacionado con Mecánica;
- desarrollar ideas a partir de experiencias de Laboratorio, y poder aplicar los procedimientos básicos del trabajo experimental en Física;
- desarrollar hábitos de estudio propios del nivel superior, tanto en el desarrollo del trabajo individual como grupal;
- valorar los aportes de este campo del conocimiento a la comprensión del mundo natural y tecnológico.

## Contenidos mínimos

- **Cinemática del punto material e Incertezas Experimentales.** Conceptos generales: variable espacial y temporal, sistema de referencia, trayectoria. Vector posición. Vector desplazamiento. Vector velocidad media e instantánea. Rapidez. Vector aceleración media e instantánea. Unidades. Movimientos rectilíneos. Leyes generales del movimiento. Tipos de movimiento. Movimiento relativo. Gráficos. Ejercicios de aplicación. Incertezas experimentales. Propagación de Incertezas. Incerteza relativa. Procedimientos experimentales: análisis de movimientos.
- **Dinámica. Cuerpos puntuales.** Principio de inercia, leyes de Newton de masa e interacción. Concepto de fuerza, cantidad de movimiento e impulso lineal. Distinto tipo de interacciones. Ley de gravitación universal. Fuerza peso. Movimientos en dos dimensiones. Movimiento de proyectiles. Movimientos circulares. Ecuaciones del movimiento. Componentes intrínsecas de la velocidad y la aceleración. Periodo y frecuencia. Procedimientos experimentales sobre las leyes de la dinámica.

- **Trabajo, Energía y Potencia.** Concepto de trabajo mecánico. Trabajo de una fuerza: analítica y gráficamente. Análisis gráfico del trabajo de una fuerza variable. Cálculo del trabajo de algunas fuerzas características de la mecánica: trabajo de la fuerza peso, trabajo de la fuerza de rozamiento, trabajo de la fuerza elástica. Unidades. Energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica. Fuerzas conservativas y no conservativas, ejemplos. Teorema de Trabajo y Energía Cinética. Leyes de conservación. Potencia. Procedimientos experimentales referidos a la conservación de la energía mecánica.
- **Sistemas de puntos materiales.** Centro de masa. Fuerzas interiores y exteriores. Cantidad de movimiento de un sistema. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal. Choques elásticos, plásticos e inelásticos. Coeficiente de restitución. Trabajos experimentales referidos a la conservación de la cantidad de movimiento.
- **Dinámica. Cuerpos rígidos.** Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Concepto de momento de una fuerza. Concepto de momento de inercia. Centro de gravedad. Rotación de cuerpos rígidos. Concepto de momento cinético, momento de la cantidad de movimiento o momento angular de un punto material y de un sistema. Principio de conservación. Procedimientos experimentales: rotación de un rígido.
- **Movimiento Vibratorio.** Movimiento armónico simple. Ecuaciones de posición, velocidad y aceleración. Péndulo ideal. Energía en un MAS. Trabajo experimental: oscilaciones de péndulos.
- **Mecánica de los fluidos.** Concepto de densidad. Concepto de presión. Presión hidrostática. Teorema fundamental de la hidrostática. Ley de Arquímedes. Ley de Pascal. Fluidos ideales. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Consecuencias y aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds. Ley de Stokes. Ley de Poiseuille. Trabajos experimentales de hidrostática e hidrodinámica.

## FÍSICA II

### Fundamentación

El estudio de los fenómenos eléctricos y magnéticos desde las primeras observaciones de atracción de objetos livianos con una barra de “ámbar” hasta la gran síntesis de Maxwell permite completar el conocimiento de las leyes principales de la Física Clásica.

Habiendo comenzado, en mecánica, con el estudio del movimiento y las causas que lo producen, en esta instancia curricular se introduce y se amplía el concepto de fuerza eléctrica y magnética como consecuencia de la interacción de cuerpos cargados con campos eléctricos y magnéticos.

Desde este punto de vista, las distintas propiedades de los campos producen, en su interacción con las cargas, la diversidad de movimientos observados. Este enfoque permite fortalecer el concepto de causalidad plasmado en la segunda ley de Newton simultáneamente con la transversalidad de la misma en diversos tópicos de la Física.

Adoptando el conocimiento científico como construcción de regularidades y categorías que surgen de la interacción entre el objeto de conocimiento y la estructura cognoscitiva del sujeto en relación dialéctica, la cual va modificando a ambas en la búsqueda de descubrir, explicar, interpretar y predecir comportamientos se intentará inducir modelos de aprendizaje constructivistas complejos, abiertos y en permanente elaboración.

Desde esta concepción se interpelarán los diversos fenómenos asociados a la electricidad y el magnetismo en un recorrido histórico que permita aprehender los experimentos cruciales y las leyes fundamentales del electromagnetismo.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- integrar conceptos fundamentales de electricidad y magnetismo a los conocimientos de la mecánica que permitan comprender la esencia de la Física Clásica;
- internalizar la coexistencia inseparable de los campos eléctricos y magnéticos variables en el tiempo;
- adquirir habilidad y destreza en los procedimientos experimentales propios de la electricidad y el magnetismo;
- modelizar procesos biológicos y recursos tecnológicos mediante fenómenos eléctricos y/o magnéticos;
- resolver problemas teóricos y experimentales con diferentes recursos

### **Contenidos mínimos**

- Electrostática: Carga eléctrica. Conservación y cuantización de la carga. Fenómenos electrostáticos. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Principio de superposición. Campo eléctrico. Líneas de campo. Ley de Gauss. Energía potencial eléctrica. Potencial Eléctrico. Almacenamiento de energía eléctrica. Trabajos de laboratorio sobre fenómenos electrostáticos.
- Corriente eléctrica. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Resistividad y conductividad. Ley de Ohm. Conducción en los metales. Semiconductores. Circuitos y elementos de circuito. Leyes de Kirchhoff. Fuerza electromotriz de un generador. Energía y potencia eléctrica. Ley de Joule. Procedimientos experimentales referidos a circuitos eléctricos.
- Magnetismo: Materiales ferromagnéticos. Imanes. Espectro magnético. Definición del vector inducción magnética **B**. Interacciones entre campo magnético y cargas en movimiento. Momento magnético sobre una espira. Campo magnético creado por configuraciones típicas. Ley de Biot –Savart- Ley de Ampere. Interacción entre conductores paralelos. Procedimientos experimentales sobre fenómenos magnéticos.
- Electromagnetismo: Experimentos de Faraday. Flujo Magnético. Ley de Faraday. Inducción mutua. Autoinducción. Aplicaciones.
- Ondas electromagnéticas: Una revisión a la Ley de Faraday. Una revisión a la ley de Ampere. Corriente de desplazamiento. La interpretación de Maxwell,

Campo eléctrico y magnético de un dipolo oscilante. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

## FÍSICA III A

### Fundamentación

La formación de los futuros profesores debe favorecer un conjunto de situaciones de aprendizaje que hagan posible el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales tales como el razonamiento y el pensamiento crítico.

El análisis y la síntesis, a partir de contenidos referidos al movimiento ondulatorio y a la Óptica Física, contribuirán a seguir desarrollando estos aspectos del desarrollo de capacidades.

Se encara científicamente el estudio de las ondas, tanto mecánicas como electromagnéticas. Se centra el estudio en el sonido y la luz. Los nuevos conocimientos se construyen sobre una sólida base empírica orientada a la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- aplicar los contenidos de Óptica Física y ondas mecánicas;
- describir cualitativamente situaciones problemáticas;
- traducir a un enunciado la interpretación del estudio de los fenómenos físicos considerados;
- desarrollar aptitudes para encarar el estudio de contenidos y situaciones problemáticas que involucrarán temas de Física III A relacionados con otras áreas de las ciencias como la Biología, la Matemática, la Química y la Astronomía, utilizando las herramientas correspondientes;
- efectuar una lectura crítica de una selección de párrafos y textos de nivel medio y superior referidos a las aplicaciones de los contenidos tratados,
- analizar los contenidos desde un punto de vista integrador;
- adquirir habilidad y destreza en los procedimientos experimentales propios del movimiento ondulatorio y la óptica física.

### Contenidos mínimos

- Ondas en medios elásticos. Ondas viajeras. Principio de superposición. Potencia e intensidad en el movimiento ondulatorio. Interferencia de ondas. Batidos. Ondas estacionarias. Velocidad de propagación de una onda en un sólido elástico. Ondas sonoras. Sistema de vibración y fuentes sonoras.. Ondas de presión en una columna de gas. Intensidad sonora. Ondas sonoras estacionarias. Armónicos. Resonancia. Efecto Doppler. Auditorios. Contaminación acústica. Aplicaciones acústicas y médicas de los sonidos y ultrasonidos. Detectores de sonidos. Trabajos experimentales sobre fenómenos ondulatorios.

- Principio de Huyghens. Reflexión y refracción desde el punto de vista ondulatorio. Principio de Fermat Teoría ondulatoria de la luz. Intensidad luminosa.
- Superposición de ondas luminosas. Interferencia de ondas esféricas. Haces coherentes. Interferencia de láminas delgadas. Anillos de Newton. Interferómetro de Michelson.
- Fenómenos de difracción. Difracción de Fraunhofer por una rendija. Doble rendija. Ranuras múltiples. Red de difracción. Formación de espectros. Poder resolutor.
- Polarización de la luz. Ley de Malus. Ley de Brewster. Dicroísmo. Birrefringencia. Prisma de Nicol. Interferencia de luz polarizada. Polarización circular y elíptica. Láminas retardadoras. Actividad óptica. Ley de Biot.
- Procedimientos experimentales de interferencia, difracción y polarización luminosa.

## **FÍSICA III B**

### **Fundamentación**

La Termodinámica se inicia en la primera mitad del siglo XIX, fundamentalmente como resultado de mejorar los rendimientos de las máquinas de vapor destinadas a transformar el calor en trabajo mecánico.

En esta instancia curricular se desarrollan conceptos térmicos y dinámicos, mostrando como su campo de acción se extendió considerablemente.

Se analizan los principios termodinámicos y se aplican a sistemas de cualquier naturaleza como máquinas de combustión interna, sistemas de refrigeración, procesos biológicos, etc.

Teniendo en cuenta que es una de las instancias curriculares del Campo de la Formación Específica de la carrera de profesor en Física, se pondrá especial interés en la realización de trabajos experimentales que presenten una valoración histórica y que permitan desarrollar una posición crítica y reflexiva por parte del estudiante.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- aplicar los contenidos de Termodinámica;
- describir cualitativamente situaciones problemáticas;
- traducir a un enunciado la interpretación del estudio de los fenómenos físicos considerados;
- desarrollar aptitudes para encarar el estudio de contenidos y situaciones problemáticas que involucrarán temas de Física IIIB relacionados con otras áreas de las ciencias como la Biología, la Matemática y la Química utilizando las herramientas correspondientes;
- aplicar el método científico para hacer explícitas las ideas que los estudiantes poseen respecto de los conceptos de calor y temperatura y que éstas se confronten con los resultados experimentales, para generar un conflicto cognitivo que posibilite la adquisición de un contenido dado;



- analizar los contenidos desde un punto de vista integrador;
- adquirir habilidad y destreza en los procedimientos experimentales propios de la Termodinámica.

### **Contenidos mínimos**

- Variables termodinámicas. Estado de un sistema. Equilibrio. Temperatura. Principio cero de la termodinámica. Termómetro de gas ideal. Dilatación. Gases ideales. Trabajo termodinámico. Expresión del trabajo durante los cambios de volumen de un sistema químico. Calorimetría. Capacidad calorífica. Calor específico. Experiencia de Joule. Principio de equivalencia. Trabajos experimentales sobre dilatación y calorimetría.
- Primer principio de la termodinámica. Definición de energía interna. Aplicaciones del Primer principio a los gases ideales. Energía interna de un gas ideal. Ciclo de Carnot de gas ideal. Máquinas térmicas. Procedimientos experimentales vinculados a máquinas térmicas.
- Conducción del calor. Régimen estacionario. Ley de Fourier. Convección. Ley de Newton. Radiación térmica. Cuerpo negro. Ley de Kirchhoff. Ley de Stefan-Boltzman. Procedimientos experimentales referidos a las distintas formas de transmisión de calor.
- Segundo principio de la termodinámica. Equivalencia de los enunciados de Kelvin y Clausius. Teorema de Carnot y corolario. Escala absoluta de temperaturas. Teorema de Clausius. Reversibilidad e irreversibilidad. Definición de Entropía. Diagrama T-S. Entropía de un gas ideal.
- Superficie p-v-t, para una sustancia pura. Punto crítico y punto triple. Presión de vapor de líquidos y sólidos. Ecuación de Van der Waals. Ecuación de Clapeyron. Potenciales termodinámicos. Función de Helmholtz y Función de Gibbs. Entalpía.

## **BLOQUE FÍSICA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA**

### **FÍSICA IV**

#### **Fundamentación**

Para la formación de los futuros profesores en Física es necesario tener en cuenta, por un lado, los continuos avances que en el campo de la investigación tiene la disciplina y por el otro, los profundos cambios que la investigación educativa ha introducido en la enseñanza de las ciencias naturales en los últimos años. Estos dos aspectos deben considerarse como muy importantes a la hora de decidir las acciones a seguir para la enseñanza de la Física en las dos áreas fundamentales en las que se puede dividir: Clásica (Mecánica – Óptica – Termodinámica – Electromagnetismo) y Contemporánea (Relatividad – Cuántica).

Si se tiene en cuenta la situación actual del campo disciplinar específico, donde los contenidos se renuevan y se modifican a un ritmo vertiginoso, quizás importe más contribuir a la formación de criterios de apropiación de contenidos y a la comprensión

de los diferentes paradigmas epistemológicos, que a la adquisición de un conjunto de saberes definitivos sobre el cual debe basarse la práctica docente.

En consecuencia, pasan a tener especial importancia capacidades y procesos que la enseñanza de la Física en particular, y de las Ciencias Naturales en general, atendía sólo a medias o simplemente no atendían. Los aprendizajes significativos que se facilitan a través de la resolución de problemas, los trabajos prácticos de laboratorio, las lecturas de trabajos originales que permiten analizar cómo y cuándo aparecieron históricamente determinados contenidos y las transformaciones que en el mundo introdujeron su desarrollo, los cambios de paradigmas científicos y filosóficos que tuvieron lugar en distintos periodos de la historia, el uso de la informática para la realización de trabajos de laboratorio, enriquecen y determinan de manera contundente el perfil del futuro egresado.

Asimismo resulta de suma importancia impulsar la lectura y comprensión de escritos en distintos soportes producidos por divulgadores de reconocida solvencia.

Atento a todo esto, es que la selección de contenidos que se proponga y su secuencia particular, deberán estar orientados hacia la apropiación de criterios prácticos y metodológicos que permitan generar un tratamiento concreto y productivo del objeto de estudio. De esta manera, se podrán luego evaluar: las implicancias de los marcos conceptuales vigentes, los criterios para la selección y análisis de los ejes de contenidos y el patrimonio cultural que subyace. Así quizás, se conduzca al futuro profesor a un goce estético por hacer Física y por enseñarla.

La selección y secuencia de los contenidos mínimos de Física Atómica y Nuclear que forman parte de la llamada Física Moderna o Contemporánea, ha sido realizada dentro del marco de la fundamentación anterior.

Por otra parte, no puede dejar de considerarse que la apropiación de estos contenidos darán al futuro egresado una visión más profunda de otras ciencias como la Matemática (Ecuaciones diferenciales; Teoría de Fourier; Teoría de Operadores), la Astronomía (Origen del universo ; Teorías Cosmológicas), la Química (Teoría Atómica ; Enlaces moleculares) y la Electrónica (Conducción eléctrica en los semiconductores; Diodo; Transistor). Resulta de particular importancia lo anterior, ya que el nuevo profesional de la educación necesita de esas informaciones no como simples materias más, sino como un real aporte que le permita una visión integradora entre las ciencias. Por lo tanto, constituyen un todo necesario para la formación integral de un docente en Física.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- conocer los conceptos generales de la Física Moderna: Relatividad Especial, Mecánica Cuántica, Física Atómica y Física Nuclear;
- comprender la necesidad de modificar el pensamiento ligado a la intuición y al sentido común utilizado en la Física Clásica;
- evaluar la eficacia de los nuevos modelos utilizados para interpretar los fenómenos estudiados, reconociendo que los conceptos de la ciencia no son absolutos;
- resolver situaciones problemáticas vinculadas con los temas desarrollados en el curso;

- valorar la lectura de escritos científicos originales y de divulgación en ciencia como recurso en su formación docente.

### **Contenidos mínimos**

- Teoría Especial de la Relatividad. La relatividad de Galileo. Los principios de la relatividad especial. Cinemática relativista. Dinámica relativista: masa y energía. El efecto Doppler. La creación de partículas.
- Cuantización de la carga y la energía Balística electrónica. El experimento de J.J.Thomson. El experimento de Millikan. La ley de Kirchhoff y la radiación del cuerpo negro. El efecto fotoeléctrico. Los rayos X: el espectro continuo. El efecto Compton. La producción y aniquilación de pares.
- Modelos Atómicos Las series espectrales del hidrógeno. Modelos atómicos. La dispersión de Rutherford. El modelo de Bohr. El experimento de Franck y Hertz. Los rayos X: el espectro discreto. Correcciones al modelo de Bohr.
- Mecánica Cuántica Ondulatoria La dualidad onda - partícula. El principio de incertidumbre. Paquetes de ondas. Principios de la Mecánica Cuántica Ondulatoria. La ecuación de Schrodinger. La barrera de potencial. El átomo de hidrógeno. El efecto Zeeman: normal. El spin del electrón. La estructura fina. Los sistemas atómicos con más de un electrón. El principio de exclusión de Pauli.
- Física Nuclear Modelos de núcleos. La energía de enlace. Ley de desintegración radiactiva. Las reacciones nucleares. Fisión y fusión. El reactor nuclear de fisión. Las partículas elementales.
- Teorías contemporáneas. Modelo Estándar. Teoría del campo cuántico. Teoría de cuerdas. Teoría M. Sistema Dinámicos. Caos. Superconductividad.
- Diseño de experiencias de laboratorio. Diseño de experiencias de laboratorio asistidas por computadora. Utilización de recursos informáticos en el análisis estadístico de datos.

## **MECÁNICA CUÁNTICA**

### **Fundamentación**

La Mecánica Cuántica es una rama de la Física que, basándose sobre un conjunto de postulados, se ocupa de encontrar las ecuaciones matemáticas que permitan establecer las energías de partículas submicroscópicas. Surgió en la década de 1920 como una respuesta de un grupo de científicos ante el fracaso de la electrodinámica clásica en explicar teóricamente la llamada “radiación del cuerpo negro” y, hasta la fecha sus postulados no han sido refutados por la experiencia.

En muchos casos interpretar los resultados mecánico cuánticos desde el punto de vista clásico puede dar lugar a paradojas como que una partícula cuya energía total es menor que la de una “barrera de potencial” pueda, sin embargo, atravesarla. Otros casos, como el espín del electrón, no encuentran ningún modelo clásico que lo pueda representar. Entre sus logros, puede mencionarse que han permitido interpretar fenómenos macroscópicos, como la conducción de corriente eléctrica, así como determinar los valores absolutos de las propiedades termodinámicas de las sustancias.

Conjuntamente con la Teoría de la Relatividad y el Principio de inexistencia de interacción a distancia, constituyen la base de la “Teoría del campo cuántico” la que, a su vez, fundamenta los fenómenos macroscópicos que estudia la Física Cuántica.

Por todo esto, el estudio de esta disciplina es importantísimo en la formación de un profesor de Física.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- conocer los postulados de la Mecánica Cuántica y el empleo de operadores matemáticos para encontrar los valores de energía de distintos sistemas dinámicos submicroscópicos;
- erradicar la interpretación de las características de esos sistemas mediante modelos basados sobre la Física Clásica;
- resolver situaciones problemáticas vinculadas con los contenidos en estudio.

### **Contenidos mínimos**

- Álgebra de operadores.
- Resolución de la ecuación de Schrödinger para el átomo de hidrógeno.
- Los métodos aproximados para átomos polielectrónicos, las uniones químicas en moléculas diatómicas y nociones de relatividad cuántica y teoría de campos.
- Difracción de RX y partículas
- Introducción a la Mecánica Estadística Cuántica: Fermi-Dirac y Bose-Einstein

## **BLOQUE FUNDAMENTOS, INTERRELACIONES Y ACTUALIZACIONES DISCIPLINARES**

### **QUÍMICA**

#### **Fundamentación**

La instancia curricular Química aporta a la formación general de los futuros profesores de Física, no solamente desde el plano académico sino desde la incumbencia profesional, ya que los docentes de Física están habilitados para dictar el espacio curricular, de nivel secundario, Físico-Química.

Además las prácticas de laboratorio de Química le dan las herramientas, al futuro docente de Física, para manejarse con soltura y autonomía en un laboratorio escolar.

La cátedra deberá tener como marco teórico a diferentes teorías y aspectos a ser analizados y discutidos con los alumnos. Considerando que estas teorías atraviesan la enseñanza específica de la Química y son sustento para el aprendizaje de la Física.

La Química forma parte de nuestro universo cotidiano por lo cual se deben desarrollar los temas de manera contextualizada potenciando la formación de ciudadanos científicamente alfabetizados.

Los contenidos que se seleccionen deben ser los reconocidos de la disciplina, fundamentales para comprender sus aportes teóricos y metodológicos a la interpretación de fenómenos naturales y tecnológicos.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- definir, clasificar y distinguir los diferentes compuestos y mezclas, disoluciones, coloides y suspensiones;
- interpretar los símbolos y fórmulas de una ecuación química balanceada, en término de átomos y moléculas,
- escribir ecuaciones químicas balanceadas y relacionarlas con la ley de conservación de la masa;
- explicar las leyes de los gases;
- hacer uso de la Tabla periódica para: predecir propiedades físicas y químicas de un elemento; escribir fórmulas de diversos compuestos; identificar elementos por sus masas atómicas y sus números atómicos; localizar períodos y grupos de elementos;
- describir los procesos que intervienen en la formación de los enlaces iónicos y covalentes;
- definir los términos de ácido y base dar ejemplos de cada uno;
- desarrollar y evaluar celdas voltaicas, empleando la serie electroquímica de potenciales normales de reducción;
- describir las aplicaciones industriales de la electrólisis;
- adquirir habilidades para un manejo adecuado de los materiales de laboratorio y su utilización en actividades experimentales variadas.

## **Contenidos mínimos**

- La Química, su objeto de estudio y relación con otras ciencias. Sistemas materiales: abiertos, cerrados y aislados. Clasificación. Propiedades intensivas y extensivas. Dispersiones. Clasificación de sistemas homogéneos. Soluciones. Métodos de fraccionamiento. Sustancia. Estados de agregación de la materia desde el modelo corpuscular. Clasificación de las sustancias de acuerdo con sus propiedades físicas. Sustancia compuesta. Sustancia simple. Elementos químicos. Símbolos.
- Leyes. Gas ideal. Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación general del estado gaseoso. Cálculo de la constante R en distintas unidades. Teoría cinética de los gases. Explicación de las leyes de los gases mediante la teoría cinética.
- Partículas fundamentales del átomo: protones, electrones y neutrones. Número atómico. Número másico. Radiactividad. Isótopos radiactivos: sus aplicaciones. Modelos atómicos. Modelo atómico de Rutherford. Núcleo atómico. Espectros electromagnéticos. Niveles de energía. Modelo atómico de Bohr. Números cuánticos y orbitales. Configuración electrónica de los átomos. Clasificación Periódica de los elementos. Grupos y períodos. Propiedades periódicas. Relación entre configuración electrónica y Clasificación Periódica.

- Enlace iónico, enlace covalente, enlace metálico. Características. Energía de enlace. Concepto de electronegatividad, afinidad electrónica y energía de ionización. Sustancias iónicas. Sustancias covalentes. Estructura de Lewis. Enlaces intermoleculares: fuerzas de London, fuerzas dipolo-dipolo, uniones puente de hidrógeno. Relación entre propiedades y estructura de la sustancia. Estructura del agua.
- El proceso de disolución. Solubilidad: concepto. Expresión de la concentración de las soluciones: %m/m, %m/V, y %V/V. Influencia de la temperatura y la presión en la solubilidad. Curvas de solubilidad: construcción y lectura de las mismas. Temperatura de ebullición y de congelación de las soluciones. Diferentes teorías ácido-base: Arrhenius, Brønsted - Lowry y Lewis. Ácidos y bases fuertes y débiles. Relación entre estructura y fuerza de ácidos y bases.
- Significado cuantitativo de la ecuación química. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.
- Velocidad de reacción. Factores que modifican la velocidad de la reacción: interpretación. Teoría de las colisiones. Energía de activación. Teoría del estado de transición o del complejo activado. Catálisis. Reacciones reversibles e irreversibles. El equilibrio químico. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.
- Transformaciones de energía química en energía eléctrica y viceversa. Reacciones redox: la combustión. Serie electroquímica de los metales. Pilas voltaicas. Electrólisis.
- Estructura del átomo de carbono. Caracterización de las sustancias orgánicas. Hidrocarburos: tipos y propiedades. Alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos, cicloalcanos. Reconocimiento de compuestos orgánicos: alcohol, aldehído, cetona, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, grasas y aceites. Jabones. Funciones nitrogenadas: aminas, amidas.

## SEMINARIO DE FÍSICA

### Fundamentación

Muchos problemas de la Física involucran a ecuaciones diferenciales ordinarias o bien sistemas de ecuaciones diferenciales. Los fenómenos a parámetros distribuidos son modelados por ecuaciones en derivadas parciales, tal es el caso de la propagación ondulatoria, la difusión o la distribución de potenciales en el espacio. En otra línea de trabajo, la Física involucra el procesamiento de datos, los cuales en alguna circunstancia obligan al cálculo de derivadas o integrales pero de una secuencia discreta de valores.

Es en este contexto, que -en la actualidad- se está imponiendo tanto en la Física profesional, como en la enseñanza de las ciencias físicas una nueva rama: la *Física Computacional*. Con el advenimiento de dispositivos de cómputo, no sólo es posible la resolución de problemas sin solución cerrada, sino que también permite el proceso de simulación de sistemas físicos que, en circunstancias comunes, son de difícil (sino imposible) implementación experimental. Como ejemplos cabe destacar: el movimiento de un péndulo a grandes amplitudes de oscilación, el movimiento de dos o más cuerpos bajo interacción gravitatoria, movimiento de una carga en un campo

magnético no uniforme, distribución del estado de spin en un medio ferromagnético según el modelo de Ising, dinámica de redes neuronales y los ejemplos siguen.

La inclusión de temas de Física Computacional en el Profesorado en Física en el marco de Seminario de Física permite al estudiante adquirir dos competencias de carácter disjuntas:

a. Modelar y simular sistemas físicos no tradicionalmente presentados en los cursos convencionales por su dificultad analítica. Esto se acompaña con la habilidad técnica del manejo de algoritmos numéricos como resolución de EDO's (Método de Euler, Runge -Kutta), resolución numérica de ecuaciones (Método de Bisección, Newton, Punto Fijo) y métodos de integración y diferenciación numérica. No obstante debe destacarse que el "centro de masa" de este tipo de competencia está ubicado en el abordar problemas físicos.

b. Mediante el manejo de computadoras y software específico, la otra competencia que adquiriría el estudiante del Profesorado en Física es el diseño y elaboración de productos educativos basados en TIC propias. El diseño de actividades basado en estos productos es la primera línea de implementación. Por otro lado el uso de software específico es perentorio, ya que siempre aparecen nuevos programas y según esta competencia, el estudiante -ya graduado- tendría la habilidad de evaluar e implementar el uso de nuevos programas o lenguajes de simulación. Por otro lado el uso de software específico es perentorio, ya que siempre aparecen nuevos programas y según esta competencia, el estudiante -ya graduado- tendría la habilidad de evaluar e implementar el uso de nuevos programas o lenguajes de simulación.

### **Objetivos generales**

Que el futuro profesor logre:

- simular la evolución de sistemas físicos, mediante la implementación de la integración numérica de la/s ecuación/es diferencial/es dinámica/s. También utilice herramientas de visualización de resultados;
- resolver problemas basados el proceso de modelización y simulación.

### **Contenidos mínimos**

- Movimiento realista de proyectiles.
- Movimiento oscilatorio y Caos.
- Gravitación y Problema de Tres Cuerpos.
- Cambio Climático. Potenciales y Campos.
- Sistemas Aleatorios. Redes Neuronales.

### **Fundamentación**

**ASTROFÍSICA**

Desde tiempos remotos el hombre miró los cielos y trató de explicar lo que sus ojos veían. Primero directamente y luego ayudado por aparatos de observación de larga distancia.

La cosmología es la rama del conocimiento que se ocupa del conjunto de problemas que se presentan al estudiar el universo físico y de las leyes generales que lo rigen. Considera el universo como un todo y en gran escala, y por eso las cosmologías de los diferentes pueblos reflejan el estado de cultura y desarrollo intelectual del medio en que se produjeron. Así, en las cosmologías modernas, no se puede prescindir de los grandes descubrimientos astronómicos, ni de las leyes que se sabe rigen al mundo físico, lo mismo en cuanto se refiere a la estructura de las galaxias y a las relaciones entre las mismas como en todo lo referente a la estructura atómica.

Las cosmologías primitivas se reducen a la descripción de lo más notable del universo que se contempla a simple vista y a coordinar lo observado según los conceptos de espacio, tiempo y materia imperantes en la época en que surgen. Como cosmologías modernas se pueden considerar las enunciadas después del descubrimiento de la ley de gravitación universal y, como contemporáneas, las que se han formulado después de enunciada la teoría de la relatividad, realizados los descubrimientos de la Física Atómica y Nuclear y acumulados los datos obtenidos con los telescopios y radiotelescopios puestos en servicio.

Son importantes para los estudiantes del Profesorado en Física los conocimientos de los contenidos que ofrecen los distintos modelos cosmológicos que explican los movimientos de las galaxias y hasta el principio y el fin tanto de las galaxias como de las estrellas.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- comprender los procesos físicos que describen la formación del espectro continuo y el espectro discreto del Sol y las estrellas, como también el principal mecanismo de generación de energía;
- correlacionar las magnitudes observables de una estrella con aquellas no directamente medibles para poder ubicarla en un diagrama HR;
- trazar esquemáticamente en un diagrama HR el track evolutivo que seguiría una estrella de masa mayor, igual y menor a una masa solar;
- explicar los fenómenos observacionales como la Ley de Hubble, la radiación de fondo de 2,7K y la proporción de hidrógeno a helio en el universo con el modelo cosmológico estándar.

## **Contenidos mínimos**

- Astronomía y Astrofísica estelar: Paralaje trigonométrica, Magnitud aparente y absoluta. Luminosidad y distancia. Velocidad espacial. : Espectro continuo y Espectro de líneas. Luminosidad y Temperatura efectiva .Tipo Espectral y clasificación MK (Morgan y Keenan). Diagrama HR (Hertzprung-Russell).



- Estructura estelar y evolución: Modelo de estrella en equilibrio. Producción de energía: Ciclos p-p y CNO. Ecuaciones fundamentales. Secuencia principal y quema de hidrógeno. Fases de la evolución estelar según la masa inicial.
- Estadios finales de la evolución estelar: Enanas blancas, Enanas marrones y estrellas de neutrones y Agujeros negros. Teoría general de la relatividad: Campos simétricos en el vacío, Deflexión de la luz y Lentes gravitacionales. Ondas gravitacionales.
- Cosmología: Efectos observacionales. Radiación de fondo 2,7 K Corrimiento al rojo, expansión. El Big-Bang. Modelos cosmológicos.

## FÍSICA TEÓRICA I A

### Fundamentación

La Mecánica es la teoría física más antigua. Sus principios, métodos y aplicaciones son los fundadores de la física y también los más adecuados para la enseñanza, comprensión e incorporación del pensamiento típico de esta ciencia, porque construye sus modelos abstractos a partir de fenómenos simples y cotidianos de los que todos tienen vivencias.

A partir de ese inicio la Mecánica se desarrolló hasta niveles de alta complejidad conceptual y matemática que sólo pueden entenderse luego de varios cursos de matemática, por lo que recién después de estudiar varios cursos de Matemática y Física básica los estudiantes están preparados para completar su estudio.

Es en este marco que la mecánica de la partícula enriquece conceptualmente e integra conocimientos previos, tanto de la física como de la matemática. De esta forma, se profundiza el concepto de modelo, que permite la conceptualización de un fenómeno físico y la predicción del estado de este, mediante la integración de las ecuaciones diferenciales que modelan la dinámica.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- conocer los conceptos generales de la Mecánica Clásica;
- exponer y aplicar los desarrollos teóricos de la Mecánica que se han hecho a partir de los principios newtonianos;
- evaluar la eficacia de los modelos utilizados para interpretar los fenómenos estudiados, reconociendo que los conceptos de la ciencia no son absolutos;
- examinar y discutir las dificultades epistemológicas de los principios de la mecánica y los consiguientes desarrollos a los que dieron origen como parte substancial de la formación del pensamiento científico;
- resolver situaciones problemáticas vinculadas con los temas desarrollados en el curso.

### Contenidos mínimos

- **Cinemática del punto material**

- Los vectores posición, velocidad y aceleración. Los vectores posición, velocidad y aceleración en coordenadas cartesianas, cilíndricas, esféricas y polares. Los vectores velocidad y aceleración en coordenadas intrínsecas.
- **Dinámica del punto material**
- Leyes del movimiento de Newton. Formulación de Mach. Fuerzas dependientes del tiempo, de la posición y de la velocidad. Fuerzas de vínculo. Vínculos lisos y rugosos.
- **Magnitudes dinámicas derivadas**
- Cantidad de movimiento. Momento de una fuerza. Momento cinético. Trabajo. Energía. Teoremas de conservación. Movimiento central.
- **Oscilaciones**
- El oscilador libre sin amortiguamiento. El oscilador libre con amortiguamiento viscoso: movimiento sobreamortiguado, movimiento críticamente amortiguado y oscilatorio amortiguado. El oscilador forzado con excitación sinusoidal. Resonancia. Transmisibilidad. Aislación de las vibraciones.
- **Movimiento relativo**
- Sistemas de referencia en movimiento. Teorema de la derivada relativa. Cinemática relativa. Dinámica relativa. Movimientos de una partícula respecto de la Tierra.

## FÍSICA TEÓRICA I B

### Fundamentación

Una vez estudiada la mecánica de la partícula resulta necesario generalizar a sistemas de varias partículas. La formulación newtoniana describe el movimiento de una sola partícula, es por eso que en el caso de que varias partículas interactúen, es necesario una descripción dinámica más integrada. Esto significa modificar y adaptar las leyes aplicadas al punto material para tratar Sistemas de Partículas y también Sistemas de Masa Variable.

Dentro de los Sistemas de Partículas se encuentra el caso especial de Cuerpo Rígido, cuya dinámica requiere un estudio aparte.

Profundizar en el estudio de la Mecánica, tanto de la partícula como de los sistemas de partículas, es lo que permite la Mecánica Analítica.

Este enfoque de la mecánica, más allá de la formulación newtoniana, parte de principios variacionales que permiten escribir las ecuaciones diferenciales que describen un sistema, usando coordenadas generalizadas de una manera más simple. De esta forma, es posible escribir las ecuaciones diferenciales dinámicas sin hacer intervenir a las fuerzas de vínculo.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- conocer en forma más general la formulación Newtoniana de la Mecánica, con extensión a sistemas discretos (de partículas) y continuos (cuerpo rígido);

- presentar otros abordajes teóricos a los fenómenos mecánicos consistentes con los anteriores y que son más aptos para sistemas complejos;
- conocer la formulación de la Mecánica a partir de principios variacionales (formulación Lagrangeana y Hamiltoniana);
- examinar y discutir las dificultades epistemológicas de los principios de la Mecánica y los consiguientes desarrollos a los que dieron origen como parte sustancial de la formación del pensamiento científico;
- resolver situaciones problemáticas vinculadas con los temas desarrollados en el curso.

### Contenidos mínimos

- **Sistemas de puntos materiales**
- Fuerzas interiores y exteriores. Centro de masa. Cantidad de movimiento. Momento de las fuerzas interiores y exteriores. Momento cinético. Trabajo de las fuerzas interiores y exteriores. Energía. Primera y segunda ecuación cardinal de la dinámica. El problema de los dos cuerpos. Choque. Sistemas de masa variable.
- **Cinemática del cuerpo rígido**
- Condición geométrica de rigidez. Condición cinemática de rigidez. Traslación, rotación y roto traslación. Campos de velocidades y aceleraciones. Invariantes. Movimiento plano.
- **Dinámica del cuerpo rígido**
- Cantidad de movimiento. Momento cinético. Energía cinética. Características de la matriz de inercia. Teorema de Steiner. Ecuaciones de Euler. Dinámica del movimiento plano. Giróscopo.
- **Introducción a la Mecánica Analítica**
- Clasificación de los sistemas de puntos materiales. Grados de libertad. Coordenadas generalizadas. Principio de Hamilton. Lagrangiano. Ecuaciones de Lagrange. Hamiltoniano. Ecuaciones de Hamilton.
- **Elementos de Mecánica de fluidos**
- Metodología de Lagrange y Euler. Fluidos ideales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Efecto Venturi.

## FÍSICA TEÓRICA II

### Fundamentación

Las ecuaciones de Maxwell describen los campos eléctricos y magnéticos provenientes de una distribución variable de cargas eléctricas y corrientes y cómo esos campos cambian en el tiempo. Estas ecuaciones fueron el producto de décadas de observaciones experimentales, llevadas a cabo por Michael Faraday. Posteriormente, es James Maxwell quien las formula matemáticamente, y su contribución consiste en agregar un término en una ecuación, pero, darse cuenta de la necesidad de ese término tuvo importantes consecuencias. Por primera vez se hizo evidente que los campos eléctricos y magnéticos podían mantenerse uno al otro y

propagarse indefinidamente a través del espacio. En ese momento se pensó que las ondas electromagnéticas, transversales, se propagaban gracias a la presencia del éter. El experimento de Michelson-Morley demuestra la no existencia del éter que supuestamente explicaba tal propagación y es recién con la aparición de la Teoría de las Cuerdas que este curioso fenómeno puede finalmente ser explicado.

El desarrollo histórico de los procesos de emisión de las ondas electromagnéticas condujo a teorías de procesos estadísticos clásicos como la teoría estadística de Maxwell y Boltzman. En este espacio curricular se abordará esta teoría articulándola con una revisión de los conocimientos de la termodinámica. Cabe destacar que el alcance y orientación de los temas tratados estará signado por los mismos objetivos generales que el resto de las instancias curriculares. Los futuros profesores de Física deberán tener una visión conceptual importante y operarán con situaciones problemáticas básicas.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- conocer el desarrollo fenomenológico y experimental del campo eléctrico y magnético conducente a la formulación matemática que sustenta las Ecuaciones de Maxwell;
- describir el comportamiento del campo electromagnético a partir de cierta distribución de cargas y/o corrientes, como también de las propiedades del medio;
- conocer las propiedades ondulatorias del campo electromagnético para el caso de un medio homogéneo, isótropo sin cargas ni corrientes, a partir de las Ecuaciones de Maxwell;
- conocer el desarrollo de la Termodinámica Estadística;
- comprender con claridad la base teórica y conceptual de la dinámica y de los procesos naturales que se producen en los distintos componentes del planeta Tierra.

## **Contenidos mínimos**

- Introducción teórica y conceptual que permita la deducción de las ecuaciones de Maxwell. Significado físico de los operadores gradiente, divergencia y rotor, Teorema de Gauss y Teorema de Stokes. Ecuación de Poisson, ecuación de Laplace.
- Ecuaciones de Maxwell, en forma integral y diferencial. Solución en el vacío y en diferentes medios. Ondas electromagnéticas planas, esféricas y cilíndricas.
- Polarización. . Teorema de Poynting. Aplicaciones. Antenas.
- Física de la Tierra. Edad y evolución y estructura. Ondas sísmicas p y s. El Campo Geomagnético, su estructura y efectos Paleomagnetismo. Isostasia. Tectónica de placas. Deriva continental. Estructura de la atmósfera. Efecto invernadero. Calentamiento global. Circulación atmosférica.
- Teoría cinética del gas monoatómico. Valores medios. Métodos de la termodinámica estadística. Método de Boltzmann y método de Gibbs.

## FÍSICA EXPERIMENTAL

### Fundamentación

La organización de esta instancia curricular se desarrolla sobre dos ejes fundamentales: un cuerpo teórico y uno fuertemente experimental.

En referencia al aspecto experimental, los estudiantes deberán realizar un grupo de experimentos de Física General con el objeto de desenvolver al máximo sus capacidades experimentales, adquirir seguridad dominio y experiencia en el uso del instrumental de laboratorio, y completar la formación profesional con temas avanzados.

Por otro lado, se organizará la participación del futuro profesor de Física, en tareas de investigación en importantes laboratorios del área metropolitana. Esa participación llevará implícita la búsqueda de bibliografía para el tema en cuestión, la iniciación en la investigación experimental, la obtención de resultados y la producción de un artículo donde se exponga la descripción del diseño experimental, el procesamiento de datos y los resultados obtenidos

En cuanto a la articulación con otras materias, esta instancia curricular requiere tener un conocimiento acabado de los cursos regulares de Física que se imparten en el Instituto. Refiriéndonos al eje teórico se retomarán entonces, entre otros, algunos temas vinculados con corriente alterna, óptica física y radiación del cuerpo negro para luego incorporar el estudio del Laser como contenido teórico y tecnológico relevante del siglo XX.

Cabe destacar que en ningún momento se debe perder de vista la orientación hacia la formación de profesionales en la enseñanza de la Física, por lo que respetando la formalización de los contenidos propuestos, se priorizarán los aspectos epistemológicos, históricos y de aplicación tecnológica que ellos brindan.

### Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- adquirir una formación experimental realizando en forma orgánica un gran conjunto de experimentos utilizando el material disponible en el laboratorio como también diseñando material complementario;
- acceder a los conocimientos teóricos de la Física de sistemas "laseantes" como también a sus aplicaciones científicas y tecnológicas como la metrología, comunicaciones, monitoreo del medio ambiente, fusión nuclear y medicina;
- comunicar los resultados experimentales clara y eficientemente, desde una perspectiva comunicacional, tanto en la oralidad como en la expresión escrita;
- desarrollar modelos de sistemas radiantes finitos y elaborar los experimentos correspondientes;
- participar de un proyecto experimental desarrollado en un laboratorio de investigación científica.

### Contenidos mínimos

- El Láser.
- Técnica de procesamiento de datos: Análisis armónico de señales. Ajuste de datos experimentales en el sentido LS.
- Corriente alterna: Transformadores y Filtros Lineales.
- Contenidos de Electrónica: Teoría de bandas. Juntura PN. El transistor.
- Sistemas radiantes.
- Aplicaciones de la óptica física: interferencia, difracción, polarización, varias.

## **BLOQUE SUJETO DEL APRENDIZAJE Y DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS**

### **SUJETOS DEL NIVEL**

#### **Fundamentación**

Esta asignatura se halla incluida en el Campo de la Formación Específica (CFE), abordando como objeto de estudio la dinámica evolutiva de la psiquis del ser humano, la ontogénesis de los procesos psíquicos y las características propias de las etapas de la adolescencia, la adultez y la vejez, como construcciones socio-históricas.

El análisis de los procesos de constitución del psiquismo humano en estas etapas implicará constantemente la visión de esa construcción como función de los vínculos que el individuo establece con su medio ambiente directo y con los fenómenos sociales, históricos y culturales que también lo determinan en su conducta y fundamentalmente, en sus aprendizajes.

Ubicándose en una perspectiva genética, profundiza las mediaciones que operan para que el ser humano pase de una condición inicial mayormente biológica a su constitución como sujeto de cultura, y por tanto se enfoca en sujetos singulares que son actores de transformaciones y productores de significados en sus interacciones permanentes con el medio. Su perspectiva incluye la dimensión temporal y la historicidad, considerando el problema de la continuidad y el cambio, de la periodización en etapas, estadios, fases, posiciones, períodos críticos, etc., y la problemática de sus criterios de demarcación.

Desde este abordaje se constituye al Sujeto del Aprendizaje como objeto de análisis, contextualizándolo en su marco histórico, social y cultural. Con el fin de comprenderlo como sujeto humano en su constitución y devenir, se considera el aporte de diversos enfoques teóricos que lo investigan y explican; entre ellos, principalmente el Psicoanálisis, que aporta elementos para la comprensión de la estructuración del sujeto psíquico, y la Teoría Psicogenética que explica el desarrollo intelectual del sujeto que conoce.

Desarrollo, aprendizaje y acción son producto de la interacción entre sujeto y objeto, asumiendo que el sujeto no recibe pasivamente las influencias formativas, sino que se transforma a partir de su propia actividad de organización de la experiencia, dando lugar a una interacción entre lo intrasubjetivo y lo intersubjetivo.

#### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- propiciar la reflexión acerca de las implicancias sociales y educacionales de los cambios históricos en la infancia, adolescencia, adultez y senectud, contextualizando estas etapas en el contexto cultural de nuestra época;
- comprender las bases conceptuales y epistemológicas de las principales teorías sobre el desarrollo cognitivo, emocional y social;
- acceder a los conocimientos teóricos de la psicología evolutiva para el ejercicio profesional con población adolescente, adulta y geronte;
- conocer y comprender las características de los adolescentes, los adultos y los gerontes, en cuanto al desarrollo de las áreas cognitiva, afectiva, motriz y social.
- aplicar estos conocimientos al análisis de situaciones áulicas;
- contextualizar las manifestaciones de conductas típicas del adolescente, el adulto y el geronte, en los procesos sociales de la época;
- plantear una modalidad de trabajo operativa e integradora de los aspectos intelectuales, emocionales y sociales propios de todo aprendizaje.

#### **Contenidos mínimos.**

- Las teorías explicativas del desarrollo afectivo, cognitivo y psicosocial: psicoanálisis, conductismo, constructivismo y escuela socio histórica.
- La dimensión temporal del desarrollo: estructura y acontecimiento. Estructura y génesis. Diacronía y Sincronía. Tiempo lógico y tiempo cronológico. Continuidad y discontinuidad. Diferencias individuales en la adquisición del desarrollo.
- La dimensión de género como estructuradora del desarrollo.
- Pubertad y adolescencia. Los cambios físicos y sus repercusiones psicológicas.
- La adolescencia como fenómeno de multideterminación. Principales aproximaciones teóricas sobre la adolescencia. Enfoque biológico, sociocultural, antropológico, psicogenético y metapsicológico.
- La constitución de la identidad: crisis y dificultades. La sexualidad en la adolescencia. Importancia e influencia de los modelos en los procesos de identificación. Las transformaciones acontecidas en las relaciones sociales y afectivas.
- Características evolutivas de la transición de la adolescencia a la adultez.
- La adultez y las diferentes definiciones de acceso a la etapa: subetapas de la adultez. Genitalidad. y roles parentales. La crisis de la mitad de la vida y sus diferentes modos de resolución. Educación para el desarrollo del adulto. El rol docente en esta etapa.
- Concepto de senescencia como un periodo evolutivo en la vida. Historia de la vejez. Dinámica de la transición de la mediana edad hasta la vejez. Tercera edad y cuarta edad.
- La vejez como fenómeno subjetivo. Interioridad y subjetivación. Cuerpo y temporalidad en el envejecimiento.
- La vejez: los cambios en la percepción de la temporalidad. Personalización de la propia finitud. Los duelos en la vejez. Teoría del apego y de desapego. Vejez y cultura.

**DIDÁCTICA DE LA FÍSICA I**  
**(Articula y se vincula con Trabajo de Campo III del CFPP)**

## Fundamentación

Los docentes desarrollan las actividades profesionales en distintos ámbitos, pero es en el aula donde desempeñan la esencia de sus tareas, por lo que se hace necesario, en una carrera de formación docente, tener espacios de reflexión, observación y práctica de la enseñanza.

La vida en el aula se presenta, entonces, como un espacio de comunicación e intercambio. Las estrategias de enseñanza que el docente de Física propone participan en la definición del contexto, favorecen un tipo de intercambio entre los alumnos y el profesor y entre cada alumno y el resto del grupo. Las estrategias seleccionadas suponen objetivos y expectativas y un cierto circuito para el intercambio de información. Las estrategias de enseñanza, en definitiva, estructuran las tareas de aprendizaje y la vida social de la clase.

Las decisiones que toma el docente se hacen efectivas en el momento interactivo de la clase, pero son vitales las decisiones que toma en las etapas preactivas (cuando planifica, selecciona recursos, etcétera) y en las etapas pos activas (cuando evalúa los aprendizajes y su propia planificación y propuesta de enseñanza).

Didáctica de la Física I está planificada para generar un espacio donde circulen y se ensayen respuestas, no sólo empíricas sino desde marcos teóricos a preguntas tales como: ¿Cómo se genera ese espacio de construcción de conocimientos? ¿Qué supuestos subyacen en cada una de las decisiones que el docente toma? ¿Qué factores actúan como facilitadores u obstructores del proceso de apropiación del conocimiento? ¿Qué estrategias favorecen mejores aprendizajes? ¿Cuáles son los aportes teóricos que sirven como buenos marcos interpretativos para revisar y reflexionar sobre la práctica docente? ¿Qué materiales favorecen aprendizajes de Física? ¿Qué lugar tienen las TIC? ¿Cuál es el lugar de la evaluación?

Para favorecer aquellos procesos reflexivos que permiten a los futuros profesores de Física reconstruir conscientemente sus acciones, reconociendo qué es lo que vale la pena enseñar y cómo debe hacerse, se tendrán en cuenta tres ejes:

- ✓ Los conocimientos de la disciplina.  
En este eje se tendrá en cuenta la comprensión y jerarquización de los conceptos, procedimientos y los modos de construcción de la Física. Así como algunos temas históricos con el fin de permitir a los estudiantes representarse el carácter inacabado de la Física y establecer relaciones entre diferentes disciplinas cuando las situaciones lo ameriten.
- ✓ El sujeto que aprende.  
En este eje se tendrá en cuenta la importancia del saber y conocer “a quién” enseña.
- ✓ Método de enseñanza:  
Este eje será un espacio de práctica y reflexión sobre los enfoques didácticos de la Física para analizar críticamente diversas propuestas de enseñanza, generar desequilibrios cognoscitivos y momentos de interacción entre pares, para provocar la construcción de sistemas de conocimientos cada vez más complejos. Por otro lado un espacio para el manejo de diversos medios de información y comunicación para potenciar, desde el uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo de estrategias y metodologías relacionadas con la gestión de información y la producción de conocimientos.



## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- conocer elementos teóricos de la didáctica de la Física como campo de investigación;
- distinguir y valorar la importancia de los diferentes elementos que interactúan en el proceso de enseñanza y en especial de la Física (profesor, alumno, estrategias metodológicas, contenido del aprendizaje, contexto espacial y temporal);
- analizar y adoptar a partir de fundamentos teóricos, criterios para la selección y secuenciación de contenidos de Física en el nivel medio y superior;
- aplicar diversas estrategias para la enseñanza de la Física fundamentadas a partir de diversos marcos teóricos;
- seleccionar y utilizar recursos adecuados para la enseñanza de la Física y para la evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje;
- planificar secuencias de actividades para enseñar Física en el nivel medio y superior y en sus distintas modalidades;
- analizar diferentes recursos materiales para el aprendizaje de diferentes temas y modos de utilizarlos.

## Contenidos mínimos

- **La Enseñanza de la Física en las instituciones educativas.** Componentes del acto didáctico: alumno, docente, contenido, estrategia didáctica, contexto. Análisis de los componentes didácticos como elementos a tener en cuenta en la planificación de la enseñanza de la Física en instituciones educativas. El currículum como selección, organización, distribución y transmisión del conocimiento. Elementos a tener en cuenta al diseñar el currículum de Física en el marco institucional. Ideas previas sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.
- **Los profesores de Física como diseñadores de la enseñanza:** El docente como programador. La concepción de ciencia: conocimientos cotidiano, escolar y científico. La construcción del conocimiento científico: diferentes teorías de aprendizaje. Incidencia de los factores afectivos en el aprendizaje: disposición hacia el aprendizaje, motivación y representaciones de alumnos y profesores. El papel del conocimiento previo en el aprendizaje de las ciencias: sus características, instrumentos para conocerlas y estrategias para construir los nuevos conocimientos sobre la base de los previos. Aspectos sociales en el diseño de un currículum. Objetivos generales de la enseñanza de Física en cada uno de los niveles educativos formales. Alfabetización científica, enfoque CTS y otros enfoques. Criterios para seleccionar y organizar los contenidos. Formas de expresar el alcance de los contenidos. Análisis de Diseños Curriculares de nuestro país y del exterior. Análisis y aplicación de diversos modelos didácticos para la enseñanza de la Física.
- **Los materiales para la enseñanza de Física.** Los libros de texto: posiciones y controversias con respecto al libro de texto. Otros medios gráficos y

audiovisuales. La evaluación de los materiales de enseñanza. El ámbito experimental: encuadre de distintas actividades. Estrategias de comunicación de información obtenida en trabajos experimentales de Física. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicada a la enseñanza y aprendizaje de Física. Internet. Utilización de Internet. La elaboración de los propios materiales. Estrategias no formales: clubes de Ciencia, olimpiadas de Física, Museos activos de Ciencias, vínculo de Física con ramas del arte, etc.

- **La evaluación en la enseñanza de la Física.** ¿Para qué evaluar?. El impacto de la evaluación. Los aspectos psicológicos de la evaluación. Evaluación y mejora de los aprendizajes. Diseño e implementación de instrumentos de evaluación en el aula aplicados al área de Física
- **La planificación de secuencias didácticas de Física:** Consideraciones previas: características de los alumnos, conocimientos previos en relación con los contenidos a secuenciar, relaciones entre los contenidos seleccionados con otros contenidos (de Física u otras disciplinas), conceptos claves, preguntas nodales, problema eje del contenido. Diseño de secuencias didácticas de Física. Planificación de la tarea de observación, generación de instrumentos para la observación de clases de nivel secundario y terciario, colaboración en cursos de nivel medio.

## **DIDÁCTICA DE LA FÍSICA II PARA EL NIVEL MEDIO** (Articula y se vincula con Residencia Pedagógica para el Nivel Medio del CFPP)

### **Fundamentación**

Los docentes desarrollan las actividades profesionales en distintos ámbitos, pero es en el aula donde desempeñan la esencia de sus tareas, por lo que se hace necesario, en una carrera de formación docente, tener espacios de reflexión, observación y práctica de la enseñanza.

La vida en el aula se presenta, entonces, como un espacio de comunicación e intercambio. Las estrategias de enseñanza que el docente de Física propone participan en la definición del contexto, favorecen un tipo de intercambio entre los alumnos y el profesor y entre cada alumno y el resto del grupo. Las estrategias seleccionadas suponen objetivos y expectativas y un cierto circuito para el intercambio de información. Las estrategias de enseñanza, en definitiva, estructuran las tareas de aprendizaje y la vida social de la clase.

Las decisiones que toma el docente se hacen efectivas en el momento interactivo de la clase, pero son vitales las decisiones que toma en las etapas preactivas (cuando planifica, selecciona recursos, etcétera) y en las etapas pos activas (cuando evalúa los aprendizajes y su propia planificación y propuesta de enseñanza).

Didáctica de la Física II está planificada para generar un espacio donde circulen y se ensayen respuestas, no sólo empíricas sino desde marcos teóricos a preguntas tales como: ¿Cómo se genera ese espacio de construcción de conocimientos? ¿Qué supuestos subyacen en cada una de las decisiones que el docente toma? ¿Qué factores actúan como facilitadores u obstructores del proceso de apropiación del conocimiento? ¿Qué estrategias favorecen mejores aprendizajes? ¿Cuáles son los

aportes teóricos que sirven como buenos marcos interpretativos para revisar y reflexionar sobre la práctica docente? ¿Qué materiales favorecen aprendizajes de Física? ¿Qué lugar tienen las TIC? ¿Cuál es el lugar de la evaluación?

Para favorecer aquellos procesos reflexivos que permiten a los futuros profesores de Física reconstruir conscientemente sus acciones, reconociendo qué es lo que vale la pena enseñar y cómo debe hacerse, se tendrán en cuenta tres ejes:

✓ Los conocimientos de la disciplina.

En este eje se tendrá en cuenta la comprensión y jerarquización de los conceptos, procedimientos y los modos de construcción de la Física. Así como algunos temas históricos con el fin de permitir a los estudiantes representarse el carácter inacabado de la Física, y establecer relaciones entre diferentes disciplinas cuando las situaciones lo ameriten.

✓ El sujeto que aprende.

En este eje se tendrá en cuenta la importancia del saber y conocer “a quién” enseña.

✓ Método de enseñanza:

Este eje será un espacio de práctica y reflexión sobre los enfoques didácticos de la Física para analizar críticamente diversas propuestas de enseñanza, generar desequilibrios cognoscitivos y momentos de interacción entre pares, para provocar la construcción de sistemas de conocimientos cada vez más complejos. Por otro lado un espacio para el manejo de diversos medios de información y comunicación para potenciar, desde el uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo de estrategias y metodologías relacionadas con la gestión de información y la producción de conocimientos.

## Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- elaborar criterios para el análisis didáctico de los conceptos físicos;
- promover una actitud de experimentación reflexiva y crítica respecto de la práctica docente;
- reconocer y definir los problemas que se plantean en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y analizar los factores que intervienen en dicho proceso;
- analizar el contenido de Física desde el punto de vista epistemológico y didáctico;
- analizar y elaborar actividades de aprendizaje de la Física en función de las estrategias de aprendizaje que desarrollan los alumnos de nivel medio para su realización y de los aprendizajes que permiten;
- conocer y aplicar criterios de selección y estructuración de contenidos y actividades de aprendizaje y utilizarlos en la elaboración de unidades didácticas;
- conocer y utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos de nivel medio,
- analizar herramientas para la indagación de las prácticas docentes.

## Contenidos mínimos

- Análisis de diferentes estrategias de enseñanza de temas específicos de Física.

- Análisis crítico de diferentes diseños curriculares.
- Nociones de metodología de la investigación educativa.
- Planificación e implementación de unidades secuencias didácticas:
- Análisis institucional y del grupo sobre los que realizarán la práctica.
- Selección de unidad didáctica a desarrollar.
- Construcción de mapa conceptual con el fin de planificar los conceptos e ideas claves que se incluirán en la unidad de aprendizaje.
- Secuenciación de contenidos.
- Descripción de las fuentes de las cuales se propondrán obtener información acerca del contenido que se espera enseñar y aprender.
- Los materiales de enseñanza seleccionados.
- Actividades de enseñanza, donde la evaluación esté incorporada en el proceso mismo de la planificación y ejecución.

**DIDÁCTICA DE LA FÍSICA II PARA EL NIVEL SUPERIOR**  
(Articula y se vincula con Residencia Pedagógica para el Nivel Superior del CFPP)

**Fundamentación**

El Profesorado de Educación Superior en Física debe promover la formación de docentes que conozcan las modalidades propias de la educación superior, con especial referencia a las particularidades del aprendizaje y las formas peculiares de selección de contenidos, de intervención didáctica y de evaluación en el Nivel Terciario, a fin de participar en la formación de formadores.

Los docentes desarrollan las actividades profesionales en distintos ámbitos, pero es en el aula del nivel terciario donde desempeñan la esencia de sus tareas, por lo que se hace necesario, en una carrera de formación docente, tener espacios de reflexión, observación y práctica de la enseñanza.

La vida en el aula del nivel terciario se presenta, entonces, como un espacio de comunicación e intercambio. Las estrategias de enseñanza que el docente de Física propone participan en la definición del contexto, favorecen un tipo de intercambio entre los alumnos y el profesor y entre cada alumno y el resto del grupo. Las estrategias seleccionadas para este nivel, y sus semejanzas y diferencias respecto del nivel medio, suponen objetivos y expectativas y un cierto circuito para el intercambio de información. Las estrategias de enseñanza, en definitiva, estructuran las tareas de aprendizaje y la vida social de la clase.

Las decisiones que toma el docente se hacen efectivas en el momento interactivo de la clase, pero son vitales las decisiones que toma en las etapas preactivas (cuando planifica, selecciona recursos, etcétera) y en las etapas pos activas (cuando evalúa los aprendizajes y su propia planificación y propuesta de enseñanza).

Didáctica de la Física II para el Nivel Superior está planificada para generar un espacio donde circulen y se ensayen respuestas, no sólo empíricas sino desde marcos teóricos a preguntas tales como: ¿Cómo se genera ese espacio de construcción de conocimientos? ¿Qué supuestos subyacen en cada una de las decisiones que el docente toma? ¿Qué factores actúan como facilitadores u obstructores del proceso de apropiación del conocimiento? ¿Qué estrategias

favorecen mejores aprendizajes? ¿Cuáles son los aportes teóricos que sirven como buenos marcos interpretativos para revisar y reflexionar sobre la práctica docente? ¿Qué materiales favorecen aprendizajes de Física? ¿Qué lugar tienen las TIC? ¿Cuál es el lugar de la evaluación?

Para favorecer aquellos procesos reflexivos que permiten a los futuros profesores de Física reconstruir conscientemente sus acciones, reconociendo qué es lo que vale la pena enseñar y cómo debe hacerse, se tendrán en cuenta tres ejes:

✓ *Los conocimientos de la disciplina.*

En este eje se tendrá en cuenta la comprensión y jerarquización de los conceptos, procedimientos y los modos de construcción de la Física. Así como algunos temas históricos con el fin de permitir a los estudiantes representarse el carácter inacabado de la Física. y establecer relaciones entre diferentes disciplinas cuando las situaciones lo ameriten.

✓ *El sujeto que aprende.*

En este eje se tendrá en cuenta la importancia del saber y conocer “a quién” enseña.

✓ *Método de enseñanza:*

Este eje será un espacio de práctica y reflexión sobre los enfoques didácticos de la Física para analizar críticamente diversas propuestas de enseñanza, generar desequilibrios cognoscitivos y momentos de interacción entre pares, para provocar la construcción de sistemas de conocimientos cada vez más complejos. Por otro lado un espacio para el manejo de diversos medios de información y comunicación para potenciar, desde el uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo de estrategias y metodologías relacionadas con la gestión de información y la producción de conocimientos.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- elaborar criterios para el análisis didáctico de los conceptos físicos;
- promover una actitud de experimentación reflexiva y crítica respecto de la práctica docente;
- reconocer y definir los problemas que se plantean en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física y analizar los factores que intervienen en dicho proceso;
- analizar el contenido de física desde el punto de vista epistemológico y didáctico;
- analizar y elaborar actividades de aprendizaje de la física en función de las estrategias de aprendizaje que desarrollan los alumnos de nivel superior para su realización y de los aprendizajes que permiten;
- conocer y aplicar criterios de selección y estructuración de contenidos y actividades de aprendizaje y utilizarlos en la elaboración de unidades didácticas;
- conocer y utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos de nivel superior;
- analizar herramientas para la indagación de las prácticas docentes.

## **Contenidos mínimos**

- Análisis de diferentes estrategias de enseñanza de temas específicos de Física.
- Análisis crítico de diferentes diseños curriculares.
- Nociones elementales de investigación educativa.
- Planificación e implementación de unidades secuencias didácticas:
- Análisis institucional y del grupo sobre los que realizarán la práctica.
- Selección de unidad didáctica a desarrollar.
- Construcción de mapa conceptual con el fin de planificar los conceptos e ideas claves que se incluirán en la unidad de aprendizaje.
- Secuenciación de contenidos.
- Descripción de las fuentes de las cuales se propondrán obtener información acerca del contenido que se espera enseñar y aprender.
- Los materiales de enseñanza seleccionados.
- Actividades de enseñanza, donde la evaluación esté incorporada en el proceso mismo de la planificación y ejecución.
- Descripción de las fuentes de las cuales se propondrán obtener información acerca del contenido que se espera enseñar y aprender.
- Los materiales de enseñanza seleccionados.
- Actividades de enseñanza, donde la evaluación esté incorporada en el proceso mismo de la planificación y ejecución.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

### **TRAMO I**

### **TRABAJO DE CAMPO I**

#### **Fundamentación**

Trabajo de Campo I es el punto de partida en el desarrollo del Campo de la Formación en la Práctica Profesional (CFPP). Reconoce la necesidad de introducir al futuro docente en el aprendizaje de las capacidades para el trabajo docente en las instituciones educativas y en las aulas, a través del análisis, participación e incorporación progresiva en distintos contextos socio-educativos.

Su ubicación en el segundo cuatrimestre implica que el estudiante ha tenido un acceso inicial a la problemática educativa en Pedagogía, el cual le permitirá contar con algunas perspectivas teóricas que pondrá en juego para analizar, en primera instancia, sus propias experiencias escolares en relación con el derecho a la educación y la inclusión. En este primer acercamiento el estudiante de profesorado podrá sondear sus propias representaciones en torno a la enseñanza, el aprendizaje, el “modelo” de docente con el que se identifica y al que rechaza, los recorridos “exitosos” y “frustrantes”, etc., que devienen de experiencias propias o de antiguos compañeros y que se han constituido en “hitos localizables en la memoria” como favorecedores u obstaculizadores del efectivo derecho a la educación.

El propósito central de este Trabajo de Campo asume una doble dimensión. Por un lado, se dará inicio a un proceso de desnaturalización del trabajo docente, comenzando por sus propias representaciones, para luego, progresivamente, ampliar el análisis hacia representaciones subyacentes que operan en los discursos y prácticas pedagógicas posibilitando u obstaculizando el acceso igualitario al conocimiento. Por otro lado, se dará inicio al reconocimiento de que el trabajo docente se entrama en un colectivo de intereses, prácticas y representaciones plurales, diversas y controvertidas, institucionalmente situadas.

A su vez, las inquietudes, preguntas, problemas, puntos polémicos y desafíos detectados o definidos en Trabajo de Campo I se constituirán en un insumo para ser profundizados en las instancias del CFG y del CFE y retomados en los sucesivos Trabajos de Campo.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- acceder a un primer acercamiento a las normas que garantizan el derecho a la educación y constituyen al docente como un agente del Estado;
- promover miradas y análisis que comprendan, problematicen e interroguen el trabajo docente;
- reconocer las representaciones subyacentes en la comprensión de la enseñanza;
- reconocer las representaciones subyacentes en la comprensión del aprendizaje;
- reflexionar acerca del papel de las representaciones subyacentes en el trabajo docente;
- inscribir el trabajo docente en condiciones institucionales situadas y reconocer que las tensiones y controversias son inherentes a todo grupo humano que realiza una tarea en común;
- reconocer en el trabajo docente una instancia de intervención para el acercamiento de las prácticas, reales y condicionadas, a los ideales que regulan la educación;
- elaborar relatorías de casos, presentación de problemas, puntos polémicos o desafíos detectados, ensayos de análisis y un escrito final que recapitule, integre y resignifique las elaboraciones parciales.

### **Contenidos mínimos**

- Elaboración de un breviarío o compendio que incluya los principios e ideales que regulan las prácticas educativas: el derecho a la educación y a los sujetos de la educación como sujetos de derecho; responsabilidades y funciones del sistema formador y del docente como agente del Estado; la obligatoriedad de los niveles para los que se forma; el sistema educativo como garante de las trayectorias escolares; inclusión, integración y calidad; políticas de enseñanza; formatos organizacionales.
- Los niños, adolescentes, jóvenes y adultos (según corresponda al diseño curricular de la carrera) en su rol de estudiantes: representaciones, experiencias de aprendizaje, su relación con el objeto de conocimiento -

contenidos y procedimientos de la Física- , con la institución educativa, con la autoridad, con el docente, con otros actores institucionales, con sus pares, con el tiempo libre.

- Los docentes y el desempeño del rol declarado y asumido: experiencias de enseñanza, la formación permanente, otras formas de trabajo docente (tutorías, coordinaciones, asesorías, convivencia, preceptorías, cargos directivos), la relación con los alumnos, con los pares, con la autoridad, con la institución educativa y con los padres. Perspectivas sobre la enseñanza de la Física en las instituciones educativas.
- Análisis de casos o situaciones testigo elaboradas a partir de la relatoría de las propias experiencias educativas de los estudiantes; a partir de vídeos, películas, novelas y entrevistas de divulgación académica y/o presentación de casos/ informes provenientes del campo de la investigación educativa. En los análisis, orales y escritos, se hará hincapié en la identificación de componentes estructurales que sostienen y le hacen condición al trabajo docente: cargos, funciones, tiempo, espacio, normas y regulaciones explícitas e implícitas, proyectos y/o programas en ejecución que, según el modo singular en que entran estos componentes y son asumidos por sus agentes, conforman un “estilo institucional” que opera, en ocasiones como facilitador y, en ocasiones como obturador del derecho a la educación.
- Elaboración de escritos parciales y un escrito final que recapitule, integre, profundice y resignifique el trabajo docente en relación con el derecho a la educación.

## **SEMINARIO EXPERIMENTAL I**

### **Fundamentación**

El Seminario Experimental I es una instancia curricular que pertenece al Campo de la Formación en la Práctica Profesional y tiene una finalidad introductoria basada fuertemente en aspectos procedimentales. Utilizando contenidos de nivel medio de mecánica y de fenómenos térmicos se desarrollan una serie de actividades experimentales sencillas, muchas de las cuales deberían haber sido realizadas por los alumnos en su pasaje por la escuela media.

De esta manera los futuros docentes se irán introduciendo en los primeros aspectos de la enseñanza de la física y comenzarán a adquirir experiencia en la utilización de recursos relacionados con los textos y el material experimental.

La propuesta se complementa con la observación del trabajo experimental en el laboratorio de Física de instituciones educativas del Nivel Medio.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- adquirir experiencia en el manejo de recursos experimentales utilizados en la enseñanza de Física para el nivel medio;



- analizar los objetivos y dificultades de la utilización de algunos trabajos experimentales en el nivel medio;
- desarrollar trabajos prácticos de laboratorio para nivel medio referidos a temas de mecánica, hidrostática y fenómenos térmicos;
- desarrollar trabajos prácticos a partir de la construcción y utilización de material de bajo costo o de uso doméstico;
- familiarizarse con el manejo del instrumental de un laboratorio escolar.

### **Contenidos mínimos**

- Objeto de enseñanza de Física en el nivel medio.
- Análisis de los objetivos y dificultades del uso del laboratorio de Física en el nivel medio: Tipos de trabajos prácticos en el nivel medio: demostración, pautados, investigaciones escolares dirigidas. Análisis de la finalidad de cada propuesta. Material de laboratorio de Física más común en las escuelas de la ciudad de Buenos Aires y de la Provincia de Buenos Aires. Análisis y crítica de guías de laboratorio.
- Aprendizaje de algunos procedimientos básicos para el uso de laboratorios de física de nivel medio: Formulación de hipótesis verificables experimentalmente. Elección y fijación de variables. Procesos de medición. Organización de datos. Representaciones gráficas. Presentación de informes.
- Desarrollo y uso de material de bajo costo: Proyecto y construcción de material de bajo costo. Análisis de su utilización. Uso de material de uso cotidiano para enseñar Física (globos, juguetes, calentadores, aspiradoras etc.)
- Utilización de nuevas tecnologías (TIC) en la enseñanza de la Física en el nivel medio: Introducción al uso de soporte informático en la enseñanza de la Física en el nivel medio: internet en general, blogs, simulaciones, adquisición de datos mediante sensores y cámara fotográfica digital. Uso de video.

## **TRAMO II**

### **TRABAJO DE CAMPO II**

#### **Fundamentación**

Trabajo de Campo II mantiene continuidad temática con TC I, posibilitará mayor apropiación de las perspectivas teóricas desarrolladas en Pedagogía y Psicología educacional y traccionará hacia las conceptualizaciones propias del campo de la Didáctica general y las Didácticas específicas.

Si bien esta instancia mantiene continuidad temática, los estudiantes tendrán un acercamiento directo a instituciones educativas de los niveles para los cuales se forma (con variaciones según las carreras y las incumbencias de los títulos), en el que requerirán del breviario de principios que regulan las prácticas educativas, de la identificación de componentes estructurales de la institución, del análisis de las representaciones subyacentes que portan todos los agentes y del reconocimiento de

que el trabajo docente pone en relación, de modo más o menos cercano y óptimo, los ideales educativos con las prácticas reales, cuestiones éstas abordadas en TC I.

Para a ese primer acercamiento, será necesario construir por un lado, estrategias de arriba a los establecimientos y, por otro, herramientas que permitan indagar en la dinámica institucional los modos en que el trabajo docente incardina para hacer efectivo, con grados de variación y posibilidad, el derecho a la educación.

Los estudiantes centrarán su atención en la dinámica interna de la institución educativa, pero no sólo para dar cuenta de ella, sino para visualizar aquellos aspectos que anudan o ligan las prácticas de los distintos agentes hacia la consecución del derecho a la educación y aquellas otras prácticas, las que de manera silenciosa, cómplice o solapada, se encaminan hacia la exclusión y la desigualdad educativa.

La institución será entendida como un marco regulador del comportamiento, es decir, como un conjunto de expectativas, normas, valores, pautas de acción que atribuyen sentidos y marcan el espacio social posible de modos intrínsecamente controversiales.

Desde esta posición, las instituciones educativas serán analizadas como organizaciones singulares que expresan, con diversidad de matices, las tendencias de sentido, en permanente tensión, propias de una época, cualquiera que ésta sea; y no serán juzgadas como “deficitarias” o “defectuosas” porque “no alcanzan o no logran” una presunta homogeneidad o plena armonía.

En esta instancia curricular de Trabajo de Campo II, el futuro docente irá realizando un relevamiento de la institución, buscando y organizando información que permita analizar la dinámica de la institución. Deberá familiarizarse con el *territorio escolar* tanto empírico como simbólico, describir los diversos espacios institucionales, el espacio físico y su distribución, las normas que regulan las prácticas (tutoría, convivencia, preceptoría, programas nacionales y jurisdiccionales, etc.), los actores institucionales que lo habitan y las funciones que cumplen, las relaciones de alumnos y docentes con la institución, con las autoridades, con otros agentes (preceptor, tutor, asesor, bibliotecario, ordenanza, etc.); conocer las dependencias, la cantidad de secciones, la distribución horaria, buscando datos que permitan identificar la circulación comunicacional que facilite la comprensión de los aspectos simbólicos relacionados con el ejercicio de la autoridad, los mecanismos de control, las formas de resistencia a la autoridad, las alianzas, las fuentes de tensión o conflicto, los solapamientos, los silencios a voces, las relaciones de los alumnos con su propio aprendizaje y la de los docentes con su trabajo, la relación de la escuela con las familias y con la comunidad. Todo este análisis institucional supone además, contextualizar a la escuela en el entorno socioeconómico en el cual se inserta y con el cual constituye su población escolar.

Resulta central que los estudiantes analicen diversas ofertas de escolaridad secundaria, según sus modalidades (bachiller, comercial, técnico, artístico) y formatos (común, adultos, reingreso, popular, con fortalecimiento en idiomas), como así también en contextos urbanos y urbano-marginales. Igualmente, es necesario que los estudiantes exploren ofertas de nivel superior (docentes y técnicas) no sólo como ámbitos de desempeño laboral futuro, sino también como espacios de formación en los que se dirime o se forma en el pleno ejercicio del derecho a la educación.

Con técnicas de observación, entrevistas, instrumentos de recolección de datos, descripción e interpretación de información, accederán a las múltiples aristas que asume el trabajo docente y exceden el aula, los diversos matices que asume la

enseñanza y exceden el tratamiento didáctico de una disciplina, los múltiples rasgos que asumen los aprendizajes y exceden el dominio de los conocimientos de cada disciplina, la complejidad y tensión que asumen las relaciones vinculares entre los distintos actores, profundizando, significando y resignificando los sentidos controversiales que entrama en la vida institucional el derecho a la educación, eje temático vertebrador de los Trabajos de Campo I y II.

### **Objetivos**

Algunos de estos objetivos, si bien tienen una formulación similar a los planteados en el Trabajo de Campo I por razones de articulación, se diferencian en el nivel de profundidad de los análisis que asume el trabajo docente situado en instituciones educativas reales.

Que el futuro profesor logre:

- reconocer la distancia entre los ideales educativos que las normas prescriben y los sentidos que asumen en prácticas situadas;
- conocer y administrar algunas técnicas de recolección de información y tratamiento de la misma a partir de encuadres teóricos;
- elaborar criterios y orientaciones para la administración de técnicas de recolección y tratamiento de la información;
- promover miradas y análisis que comprendan, problematicen e interroguen las múltiples aristas que asume el trabajo docente.;
- reconocer en prácticas situadas las representaciones subyacentes a la comprensión de la enseñanza;
- reconocer en prácticas situadas las representaciones subyacentes a la comprensión del aprendizaje;
- reconocer los componentes estructurales de la organización y analizar el estilo que adopta su dinámica;
- inscribir el trabajo docente en condiciones institucionales situadas y reconocer que las tensiones y controversias son inherentes a todo grupo humano que realiza una tarea en común;
- reconocer en el trabajo docente una instancia de intervención para el acercamiento de las prácticas, reales y condicionadas, a los ideales que regulan la educación;
- reconocer el papel de las representaciones subyacentes, la distancia entre lo declarado y asumido, y los efectos de sentido que asume en la trama singular de la dinámica institucional;
- elaborar presentaciones de problemas, puntos polémicos o desafíos detectados, ensayos parciales de análisis de la información y un informe final que dé cuenta del entramado de sentido institucional en relación con las singularidades que asume el derecho a la educación.

### **Contenidos mínimos**

- Las normas que regulan la educación como expresión del ideal o “el deber ser” de una época. Las formas que asume la concreción del ideal en prácticas educativas situadas. La distancia entre los ideales regulatorios y las prácticas como una tensión inherente a lo humano: el reconocimiento de que nada ni nadie “encarna” el ideal. El trabajo docente como una responsabilidad ética y política por acercar las prácticas situadas al ideal regulatorio.
- El derecho a la educación y los sujetos de la educación como sujetos de derecho; responsabilidades y funciones de la institución educativa; la responsabilidad del docente como agente del Estado; la obligatoriedad de los niveles para los que se forma; el sistema educativo como garante de las trayectorias escolares; inclusión, integración y calidad; políticas de enseñanza; formatos organizacionales.
- Algunas técnicas de obtención de información propias de las investigaciones sociales: observación y entrevista. Los marcos teóricos como encuadres de mirada y de criterios de indagación e interpretación.
- Las prácticas situadas. La Escuela y sus diferentes dimensiones de análisis. Aspectos organizacionales: componentes estructurales y dinámicos. Roles y funciones, prescripciones, uso del espacio y del tiempo, poder y autoridad, clima institucional, canales de comunicación y participación. Convivencia. Proyectos y programas. Aspectos socio-comunitarios: relaciones con la familia y la comunidad. Aspectos pedagógicos: concepciones explícitas e implícitas sobre enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- La enseñanza y el aprendizaje de la Física en la Institución Educativa. El conocimiento y el desarrollo en el campo de las ciencias naturales y su relación con el ejercicio de una ciudadanía plena. Finalidades de la enseñanza de la Física. El proceso de Alfabetización científica.

## **SEMINARIO EXPERIMENTAL II**

### **Fundamentación**

Se trata de un unidad curricular que tiene como objetivo continuar con el acercamiento de los alumnos a problemas relacionados con la inserción de las experiencias de laboratorio en las clases de Física. A partir de los contenidos de óptica, ondas y electricidad y magnetismo, se desarrollan experiencias, demostraciones y trabajos prácticos de laboratorio, haciendo énfasis en los usos didácticos, las potencialidades y las dificultades que se presentan para el alumno y para el docente al incorporar este tipo de recursos en el aula. También se aborda la utilización de recursos informáticos como simulaciones, entornos virtuales, software de tratamiento de datos, etc. para complementar los recursos experimentales.

Es importante que los estudiantes del Profesorado en Física tengan un espacio para reflexionar, desde el punto de vista de la epistemología actual, acerca de la particular relación que existe entre la teoría, el mundo real y el experimento en la disciplina que enseñarán. Es necesario que las concepciones de los docentes se acerquen, de forma más completa y coherente, a una visión contemporánea de la construcción del conocimiento científico, no sólo para que tengan elementos de integración de acuerdo con las posiciones actuales de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia (relativismo/constructivismo), sino también, porque esa imagen tendrá

importantes implicancias en la formación de sus alumnos. El vínculo entre las ideas de la ciencia y las formas en que fueron construidas es de naturaleza tan profunda, que resulta muy difícil alcanzar una comprensión real de los conceptos científicos sin un entendimiento de cómo se arribó a esos conceptos a través de la investigación.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- desarrollar y analizar trabajos de laboratorio del nivel medio referidos a temas de procesos ondulatorios y electromagnéticos;
- analizar a partir de marcos adecuados la utilización de recursos informáticos para la enseñanza de la Física en el nivel medio;
- comprender y utilizar correctamente los principales conceptos de la óptica geométrica;
- reflexionar acerca de los aportes de los trabajos de laboratorio y la actividad experimental, a la enseñanza y aprendizaje de la Física;
- analizar la naturaleza del vínculo entre las teorías de la Física, la realidad y el experimento.

## **Contenidos mínimos**

Los contenidos mínimos se organizan en los siguientes ejes temáticos:

### a) Disciplinar:

Aquí se incluyen contenidos de Óptica Geométrica, Ondas, Óptica Física, Electricidad y Magnetismo. Estos contenidos son abordados, en principio, con un grado de profundización básico, casi rescatando los conocimientos que los alumnos del profesorado puedan traer desde su propia formación en la escuela media, debido a que en esta etapa de su carrera es posible que todavía no hayan cursado las materias del Campo de Formación Específica que abordan estos contenidos rigurosamente o que las estén cursando simultáneamente. El grado de profundización de cada contenido puede estar supeditado a las posibilidades de los alumnos, sus conocimientos previos, los intereses y motivaciones que se despierten en ellos, los experimentos, fenómenos y recursos que aporten.

### b) Didáctico:

Objetivos y dificultades del uso del laboratorio en la enseñanza de la Física en el nivel medio. Críticas.

Tipos de Trabajos Prácticos: demostraciones, verificaciones, pautados, investigaciones escolares, etc. Análisis de las finalidades y potencialidades de cada orientación.

Discusión sobre de la disponibilidad de los recursos (guías de laboratorio, materiales, instrumentos de medición, espacios físicos, libros de texto, recursos informáticos, etc.) en las escuelas de nivel medio. Estrategias y alternativas.

Introducción al uso de soporte informático en la enseñanza de la física en el nivel medio: internet, simulaciones, adquisición de datos mediante sensores, software para tratamiento de datos.

c) Experimental:

Procedimientos y destrezas involucrados en el uso de laboratorios de Física en el nivel medio: formulación de preguntas de investigación en relación con un fenómeno natural, selección y control de variables, diseño de un experimento, búsqueda de regularidades y relaciones entre variables, formulación de hipótesis, interpretación de resultados, comprobación de hipótesis en casos particulares, formulación de generalidades, etc.

Procesos de medición. Errores. Organización de datos. Representaciones gráficas. Presentación de informes.

El rol de los modelos en la Física. Relación entre la estructura teórica (teorías, leyes, modelos) y la actividad experimental.

Estos contenidos tienen como objetivo que el alumno del profesorado se acerque al saber hacer en Física, fundamental para comprender la naturaleza de la disciplina que enseñará.

d) Fines de la enseñanza de la Física:

Reflexiones acerca de los fines de la enseñanza de esta disciplina en el nivel medio y cómo orientar las estrategias didácticas para apuntar a dichos fines.

Imagen de la ciencia en alumnos y profesores. Relaciones entre ciencia y tecnología.

## **ASTRONOMÍA**

### **Fundamentación**

Es ya sabido que la Astronomía es una ciencia que abarca diversas disciplinas dentro de su estudio, tales como la Matemática, la Física, la Biología, la Química, la Geografía y la Historia por citar algunas. Es el puente que vincula todas estas áreas para comprender cómo se compone nuestro Universo, como nació y cómo evoluciona. Entender el movimiento del cielo, ubicar astros y seguirlos, analizar grandes estructuras del cosmos y observarlas es parte de este seminario. Los nuevos lineamientos educativos abren un espacio para el estudio de la Astronomía, por lo que esta unidad curricular se enmarca en los requerimientos pedagógicos de la formación docente en el nivel medio y superior.

El Seminario Astronomía integra el Tramo II del CFPP. En las clases, los estudiantes se capacitan en el correcto uso del instrumental astronómico y desarrollan las competencias necesarias para diseñar y realizar actividades de observación del cielo.

Es importante también que el futuro docente pueda abordar las últimas novedades en materia astronómica como ser nuevos descubrimientos, exploraciones espaciales y darle las herramientas necesarias para capacitar a los estudiantes.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- comprender las herramientas de la Astronomía de Posición para conocer, localizar y seguir los astros en la Esfera Celeste;

- saber operar correctamente el instrumental astronómico con que cuenta el Instituto y capacitarse en el conocimiento de las distintas herramientas que se usan para la observación del cielo;
- conocer el funcionamiento de las grandes estructuras del Universo como estrellas, galaxias, nebulosas, sistemas planetarios, etc. Desde la formación de los mismos hasta cómo evolucionan;
- estudiar los parámetros estelares tales como distancia, estructura, composición y demás características de los cuerpos celestes;
- poder guiar equipos de trabajo tanto en el ámbito de la escuela media como en instituciones de nivel superior, como ser talleres y actividades relacionadas con la observación astronómica.

### **Contenidos mínimos:**

- La Esfera Celeste y sus elementos. Movimiento de la Tierra en el espacio. Sistemas de coordenadas altacimutal y ecuatorial.
- Las constelaciones antiguas y modernas. Las constelaciones circumpolares. Y del zodiaco. Reconocimiento de las constelaciones en el cielo real. Cómo leer un mapa celeste.
- Telescopios: Generalidades de un sistema óptico. Telescopios refractores y reflectores. Características. Aberraciones del cada sistema óptico y sus mejoras. El telescopio acromático y apocromático. Telescopios catadióptricos. Oculares y filtros. Monturas de los telescopios: Altacimutal, ecuatorial y de horquilla. Operación de un telescopio. Armado, colimación y mantenimiento. Alineación polar de un telescopio. El telescopio con motor. Cómo ubicar cuerpos celestes con el telescopio. Seguimiento de los astros en el cielo. Cómo elegir un buen telescopio. Los grandes observatorios del mundo. La fotografía astronómica. Tecnología de cámara CCD. Funcionamiento.
- Parámetros estelares: Unidades de medida de distancias. Paralaje de una estrella. Magnitud de una estrella. Magnitud aparente y absoluta.
- Nebulosas de gas. El nacimiento de una estrella. La cadena Protón-Protón y el ciclo del carbono. Evolución estelar. La vida del Sol. El proceso Triple Alfa. Muerte de las estrellas: Enanas blancas, supernovas, estrellas de neutrones y agujeros negros.
- La creación de los elementos de la Tabla Periódica. Nucleogénesis de las estrellas.
- Estrellas dobles y variables.
- Los espectros estelares. Su historia. La clasificación espectral. Estudio de los espectros y su importancia para la astrofísica. El diagrama de Hertzsprung-Russell. Ubicación de distintos tipos de estrellas con el telescopio.
- El origen del Universo: Teoría del Big Bang y Teoría del Estado Estacionario. La creación de la materia. Evolución del Universo. Grandes estructuras: Nebulosas, galaxias, cúmulos globulares y racimos estelares. Evolución de las galaxias. La Vía Láctea: estructura y localización del Sistema Solar. El vecindario estelar. Reconocimiento de galaxias, nebulosas, cúmulos globulares y racimos estelares en el cielo real. Los cuásar y los púlsar. La Teoría del Big Crunch. Posibilidades de vida extraterrestre. La Ecuación de Drake.

- Sistema Solar: Principales cuerpos que lo conforman, sus características. El Sol. Nacimiento y evolución del Sistema Solar. Las manchas solares y cómo observarlas. Aristóteles y Copérnico. Órbitas y particularidades. La resonancia orbital de cada cuerpo. Las leyes de Kepler. Planetas interiores y planetas exteriores. Cómo observar planetas, satélites y cometas. Ubicación de los planetas, la Luna y el Sol en la Esfera Celeste.

### **TRAMO III**

#### **TRABAJO DE CAMPO III**

**(Se vincula con Didáctica Específica de la Física I del CFE)**

#### **Fundamentación**

El propósito de este espacio es promover actitudes de indagación reflexiva y crítica respecto de la práctica docente.

A través del Trabajo de Campo III, se recuperan los trabajos realizados en los anteriores tramos y se amplía la panorámica institucional a contextos específicos asociados con la enseñanza de la Física. Este Trabajo de Campo III, coordinado desde la Didáctica de la Física I, involucra tanto la organización, preparación y evaluación de salidas didácticas a instituciones educativas oportunamente seleccionadas, así como también a otros ámbitos tales como muestras o ferias de ciencia, museos de ciencias, etc.

En todo este marco de trabajo, en el segundo cuatrimestre, se instalan prácticas de ensayo, es decir las primeras prácticas de enseñanza en escuelas de nivel medio y de nivel superior.

#### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- iniciar y acompañar el proceso de inserción de los futuros profesores en Física de nivel secundario en las aulas de las instituciones escolares;
- desarrollar actitudes de indagación reflexiva y crítica respecto de la práctica docente;
- analizar la observación a fin de resignificarla como objeto de estudio y como fuente de información;
- analizar críticamente diferentes estilos de desempeño docente en función de las formas de intervención del profesor y la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes;
- realizar ensayos y aproximaciones a la tarea de ser profesor a través de actividades de colaboración al docente de curso.

#### **Contenidos mínimos**

- La enseñanza de la Física y la institución escolar. La evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.



- Herramientas conceptuales y metodológicas para la realización de observaciones de las prácticas de la enseñanza. Técnicas de registro de clases de Física en distintos espacios escolares, por ejemplo aula, laboratorio.
- Ámbitos extra escolares como herramienta para la enseñanza de la Física, por ejemplo museos, clubes de ciencias, olimpiadas, ferias de ciencia, etc.
- Herramientas para el diseño y puesta en práctica de clases de Física en contextos acotados.

## **RESIDENCIA PEDAGÓGICA EN EL NIVEL MEDIO** (Se vincula con Didáctica Específica de la Física II para el Nivel Medio del CFE)

### **Fundamentación**

La residencia constituye el período de profundización e integración del recorrido formativo realizado hasta el momento y coloca al futuro docente, de manera intensiva y sistemática, en los contextos reales de desarrollo de su profesión y más próxima al ritmo que adopta el trabajo de dar clases durante un período de tiempo continuo. En esta instancia, se enfrentan al conjunto de decisiones programadas para la enseñanza y también a aquellas que emergen de lo inesperado y que la situación de práctica presenta en la cotidianeidad de lo escolar.

La instancia de la residencia se articula con espacios de reflexión que permitan la reconstrucción crítica de la experiencia, individual y colectiva, y la generación de espacios para la contención, orientación y construcción colectiva de significados entre estudiantes y docentes.

El tránsito por la residencia favorece la inserción plena del futuro profesional en diferentes instituciones educativas, asumiendo la responsabilidad total de la tarea docente y contribuye a la adquisición de competencias ligadas a la planificación y ejecución de estrategias de enseñanza de contenidos de Física.

### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- familiarizarse con herramientas conceptuales y metodológicas que permitan realizar análisis críticos consistentes de las prácticas de la enseñanza;
- diseñar e implementar unidades didácticas de Física aplicando distintas estrategias básicas y sus posibles combinaciones;
- seleccionar y construir diferentes recursos materiales para el aprendizaje de Física;
- realizar acciones de enseñanza y analizarlas críticamente para hacer las modificaciones necesarias.

### **Contenidos mínimos**

- Estrategias de enseñanza de las ciencias: La historia de la ciencia en la enseñanza de las ciencias. Problemática didáctica de la resolución de problemas de Física. Distintas formas de abordar la resolución de problemas

en Física. La enseñanza de las ciencias basada en el uso de problemas. El aprendizaje por descubrimiento. El enfoque ciencia-tecnología-sociedad. La enseñanza de las ciencias como un proceso de investigación dirigida. Las experiencias de laboratorio como estrategia de aprendizaje de procedimientos científicos.

- Criterios de selección y estructuración de contenidos. Selección de contenidos: de la disciplina científica a la asignatura escolar.
- Herramientas conceptuales y metodológicas para la realización de las prácticas de la enseñanza en la escuela secundaria. Autoevaluación.

### **RESIDENCIA PEDAGÓGICA EN EL NIVEL SUPERIOR** (Se vincula con Didáctica Específica de la Física II para el Nivel Superior del CFE)

#### **Fundamentación**

A partir del marco teórico desarrollado en Didáctica general y en Didáctica de la Física II para el Nivel Superior, este espacio se focaliza en la planificación, ejecución y análisis de clases de Física en el nivel superior constituyéndose en un espacio de síntesis e integración de los saberes didácticos, pedagógicos y disciplinares construidos previamente por los estudiantes.

La residencia constituye el período de profundización e integración del recorrido formativo realizado hasta el momento y coloca al futuro docente, de manera intensiva y sistemática, en los contextos reales de desarrollo de su profesión y más próxima al ritmo que adopta el trabajo de dar clases durante un período de tiempo continuo. Es la etapa de trabajo concreto en las instituciones terciarias como Profesor de Educación Superior en Física. El futuro profesor se involucra asumiendo plenamente las actividades profesionales docentes, se enfrenta al conjunto de decisiones programadas para la enseñanza y también a aquellas que emergen de lo inesperado y que la situación de práctica presenta en la cotidianeidad institucional; se hace cargo de la planificación de las clases y su desarrollo como así también de la revisión y evaluación de los temas tratados.

Es en esta instancia en la que el Profesorado de Educación Superior en Física debe acompañar prácticas docentes que reconozcan las modalidades propias de la educación superior, con especial referencia a las particularidades del aprendizaje y las formas peculiares de selección de contenidos, de intervención didáctica y de evaluación en el Nivel Superior, a fin de participar en la formación de formadores. La instancia de la residencia en el nivel superior se articula con espacios de reflexión que permitan la reconstrucción crítica de la experiencia, individual y colectiva, y la generación de espacios para la contención, orientación y construcción colectiva de significados entre estudiantes de nivel superior y docentes.

El tránsito por la residencia favorece la inserción plena del futuro profesional en diferentes instituciones de este nivel, asumiendo la responsabilidad total de la tarea docente y contribuye a la adquisición de competencias ligadas a la planificación y ejecución de estrategias de enseñanza de contenidos de Física en el nivel superior.

#### **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- familiarizarse con herramientas conceptuales y metodológicas que permitan realizar análisis críticos consistentes de las prácticas de la enseñanza en el nivel superior;
- diseñar e implementar unidades didácticas de Física aplicando distintas estrategias básicas y sus posibles combinaciones;
- seleccionar y construir diferentes recursos materiales para el aprendizaje de Física en el nivel superior;
- realizar acciones de enseñanza y analizarlas críticamente para hacer las modificaciones necesarias.

### Contenidos mínimos

- Estrategias de enseñanza de las ciencias: La historia de la ciencia en la enseñanza de las ciencias. Problemática didáctica de la resolución de problemas de Física. Distintas formas de abordar la resolución de problemas en Física. La enseñanza de las ciencias basada en el uso de problemas. El aprendizaje por descubrimiento. El enfoque ciencia-tecnología-sociedad. La enseñanza de las ciencias como un proceso de investigación dirigida. Las experiencias de laboratorio como estrategia de aprendizaje de procedimientos científicos.
- Criterios de selección y estructuración de contenidos. Selección de contenidos: de la disciplina científica a la asignatura.
- Herramientas conceptuales y metodológicas para la realización de las prácticas de la enseñanza en el nivel superior. Autoevaluación.

### ESTRUCTURA CURRICULAR

Campo de la Formación General (CFG)									
Unidades curriculares (UC)	Formato	Régimen de cursada		Hs. del Estudiante				Hs. del Docente	
		Anual/Cuatr.	Oblig./Opt.	Hs. Cátedra Semanales Presenciales	Total Hs. Cátedra Presenciales	Total Hs. Cátedra de TA*	Total Hs. Cátedra de la UC	Hs. Cátedra semanales	Total Hs. Cátedra
Pedagogía	Asignatura	Anual	Oblig	3	96	0	96	3	96
Didáctica General	Asignatura	Anual	Oblig	3	96	0	96	3	96
Filosofía	Asignatura	Anual	Oblig	3	96	0	96	3	96
Psicología Educativa	Asignatura	Anual	Oblig	2	64	0	64	2	96
Sistema y Política Educativa	Asignatura	Cuatr.	Oblig	3	48	16	64	3	48

Lectura, Escritura y Oralidad I	Taller	Anual	Oblig	2	64	0	<b>64</b>	2	<b>64</b>
Lectura, Escritura y Oralidad II	Taller	Anual	Oblig	2	64	0	<b>64</b>	2	<b>64</b>
Nuevas Tecnologías	Asignatura	Cuatr.	Oblig	3	48	16	<b>64</b>	3	<b>48</b>
Educación Sexual Integral	Seminario	Cuatr.	Oblig	2	32	0	<b>32</b>	2	<b>32</b>
Historia de la Educación Argentina	Asignatura	Anual	Oblig	3	96	0	<b>96</b>	3	<b>96</b>
Derechos Humanos, Sociedad y Estado	Asignatura	Anual	Oblig	3	96	0	<b>96</b>	3	<b>96</b>
Lengua Extranjera	Asignatura	Cuatr.	Oblig	3	48	0	<b>48</b>	3	<b>48</b>
Epistemología e Historia de la Física	Asignatura	Anual	Oblig	4	128	0	<b>128</b>	4	<b>128</b>
<b>Totales</b>							<b>1008</b>		<b>976</b>
*TA: Trabajo Autónomo									
<b>Observaciones o especificaciones necesarias:</b>									

<b>Campo de la Formación Específica (CFE)</b>									
Bloques y Unidades curriculares (UC)	Formato	Régimen de cursada		Hs. del Estudiante				Hs. del Docente	
		Anual/Cuatr.	Oblig./Opt.	Hs. Cátedra Semanales Presenciales	Total Hs. Cátedra Presenciales	Total Hs. Cátedra de TA*	Total Hs. Cátedra de la UC	Hs. Cátedra semanales	Total Hs. Cátedra
<b>Bloque: Matemática</b>									
Álgebra I	Asignatura	Anual	Oblig.	4	128	0	<b>128</b>	4	<b>128</b>
Álgebra II	Asignatura	Anual	Oblig.	4	128	0	<b>128</b>	4	<b>128</b>
Análisis Matemático I	Asignatura	Anual	Oblig.	5	160	0	<b>160</b>	5	<b>160</b>
Análisis Matemático II	Asignatura	Anual	Oblig.	5	160	0	<b>160</b>	5	<b>160</b>
Geometría	Asignatura	Anual	Oblig.	5	160	0	<b>160</b>	5	<b>160</b>

Matemática Superior A	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	6	96	0	<b>96</b>	6	<b>96</b>
Matemática Superior B	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	6	96	0	<b>96</b>	6	<b>96</b>
<b>Bloque: Física Clásica</b>									
Física I	Asignatura	Anual	Oblig.	8	256	0	<b>256</b>	8	<b>256</b>
Física II	Asignatura	Anual	Oblig.	8	256	0	<b>256</b>	8	<b>256</b>
Física III A	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	8	128	0	<b>128</b>	8	<b>128</b>
Física III B	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	8	128	0	<b>128</b>	8	<b>128</b>
<b>Bloque: Física Moderna y Contemporánea</b>									
Física IV	Asignatura	Anual	Oblig.	8	256	0	<b>256</b>	8	<b>256</b>
Mecánica Cuántica	Asignatura	Anual	Oblig.	3	96	0	<b>96</b>	3	<b>96</b>
<b>Bloque: Fundamentos, Interrelaciones y Actualizaciones Disciplinarias</b>									
Química	Asignatura	Anual	Oblig.	6	192	0	<b>192</b>	6	<b>192</b>
Seminario de Física	Seminario	Cuatr.	Oblig.	3	48	0	<b>48</b>	3	<b>48</b>
Astrofísica	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	4	64	0	<b>64</b>	4	<b>64</b>
Física Teórica I A	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	6	96	0	<b>96</b>	6	<b>96</b>
Física Teórica I B	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	6	96	0	<b>96</b>	6	<b>96</b>
Física Teórica II	Asignatura	Anual	Oblig.	3	96	0	<b>96</b>	3	<b>96</b>
Física Experimental	Asignatura	Anual	Oblig.	6	192	0	<b>192</b>	6	<b>192</b>
<b>Bloque: Sujeto del Aprendizaje y Didácticas Especificas</b>									
Sujetos del Nivel	Asignatura	Anual	Oblig.	2	64	<b>0</b>	<b>64</b>	2	<b>64</b>
Didáctica de la Física I (1)	Asignatura	Anual	Oblig.	4	128	<b>0</b>	<b>128</b>	4	<b>128</b>
Didáctica de la Física II para el Nivel Medio (2)	Asignatura	Anual	Oblig.	3	96	<b>0</b>	<b>96</b>	3	<b>96</b>
Didáctica de la Física II para el Nivel Superior (3)	Asignatura	Cuatr.	Oblig.	2	32	<b>0</b>	<b>32</b>	2	<b>32</b>
<b>Totales</b>							<b>3152</b>		<b>3152</b>
*TA: Trabajo Autónomo									

**Observaciones o especificaciones necesarias:**

(1) Vinculada a Trabajo de Campo III, del CFPP

(2) Vinculada a Residencia Pedagógica en el Nivel medio, del CFPP

(3) Vinculada a Residencia Pedagógica en el Nivel Superior, del CFPP

<b>Campo de la Formación en la Práctica Profesional (CFPP)</b>										
Tramos y Unidades curriculares (UC)	Formato	Régimen de cursada		Hs. del Estudiante					Hs. del Docente***	
		Anual/Cuatr.	Oblig./Opt.	Hs. cáted. sem. en el ISFD	Total Hs. cáted. en el ISFD	Hs. Cátedra en el IA*	Total Hs. Cátedra de TA**	Total Hs. Cátedra de la UC	Hs Cátedra semanales	Total Hs. Cátedra
<b>Tramo 1 - Observación Pedagógica</b>										
Trabajo de Campo I (a)	Trabajo de Campo	Cuatr.	Oblig.	2	32	0	0	32	2/2	32/32
Seminario Experimental I	Seminario	Anual	Oblig.	3	96	0	0	96	3	96
<b>Tramo 2 - Intervención Docente en contextos reales</b>										
Trabajo de Campo II (b)	Trabajo de Campo	Anual	Oblig.	3	96	0	0	96	3/3	96/96
Seminario Experimental II	Seminario	Anual	Oblig.	3	96	0	0	96	3	96
Astronomía	Seminario	Cuatr.	Oblig.	4	64	0	0	64	4	64
<b>Tramo 3 -Residencia Pedagógica</b>										
Trabajo de Campo III (4)	Trabajo de Campo	Anual	Oblig.	2	64	64	0	128	4	128
Residencia Pedagógica para el Nivel Medio (5)	Residencia Pedagógica	Cuatr.	Oblig.	2	32	48	64	144	9	144
Residencia Pedagógica para el Nivel Superior (6)	Residencia Pedagógica	Cuatr.	Oblig.	2	32	32	48	112	7	112
<b>Totales</b>								<b>768</b>		<b>896</b>

\* IA: Instituciones Asociadas para las Prácticas.

\*\* TA: Trabajo Autónomo.

\*\*\* Colocar en la grilla las horas de clases semanales y totales, resultado de la suma de las horas en el ISFD y las horas de

supervisión de las prácticas de los estudiantes.
<b>Observaciones o especificaciones necesarias:</b>
(a) 2 horas cátedra Prof. en Física + 2 horas cátedra Prof. del CFG
(b) 3 horas cátedra Prof. en Física + 3 horas cátedra Prof. del CFG
(4) vinculado a Didáctica Específica de la Física I del CFE
(5) vinculada a Didáctica Específica de la Física II para el Nivel Medio del CFE
(6) vinculada a Didáctica Específica de la Física para el Nivel Superior del CFE

### Cuadro de Síntesis

<b>Campos</b>	<b>Hs. Cátedra Estudiante</b>	<b>Hs. Reloj Estudiante</b>	<b>%</b>
Formación General	1008	672	23
Formación Específica	2677	1785	62
Formación en la Práctica Profesional	644	429	15
<b>Totales</b>	<b>4329</b>	<b>2886</b>	<b>100,00</b>
Horas adicionales del PCI (si las hubiere)	599	399	
<b>Totales finales</b>	<b>4928</b>	<b>3285</b>	

### Carga mínima horaria docente

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>TIPO DE CARGO</b>	<b>Horas cátedras por semana</b>	<b>Cantidad de cargos</b>
<b>Director/a de Carrera</b>	Electivo según indica el Reglamento Departamental	10	1
<b>Coordinador/a de Planes de Estudio</b>	Por selección de antecedentes	9	1

### Carga mínima horaria de los Profesores Auxiliares de Laboratorio, Ayudantes de laboratorios y Jefes de Trabajos Prácticos

- Profesor Jefe de Trabajos Prácticos.....3  
cargos
- Profesor Ayudante de Trabajos Prácticos.....2  
cargos

- Profesor Auxiliar a cargo del Observatorio Astronómico.....6 horas
- Profesor Jefe de Laboratorio.....12 horas
- Profesor Ayudante de Laboratorio..... 6 horas
- Bedel..... 1 cargo

## **CONDICIONES OPERATIVAS**

El Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González", por ser una institución centenaria dedicada a la formación de profesores posee formas de organización y administración que cuentan con el aval de una extensa trayectoria en la implementación de planes de carreras y postítulos específicos. Estos procesos incluyen procedimientos de registro, control, emisión de certificaciones y archivo de la documentación del personal docente a cargo y de los docentes-alumnos. Para estas tareas se cuenta con el apoyo logístico de la Secretaría, Bedelía y Archivo.

La infraestructura edilicia es la que pertenece al Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González", ubicado en Ayacucho 632 y Anexo de uso vespertino en Ayacucho953.

El equipamiento es el que dispone la Institución:

- Biblioteca y Sala de Lectura,
- Salas de Informática
- Sala Multimedia: Pantalla LCD, dispositivos de proyección
- Laboratorio de Biología
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Química
- Laboratorio de idiomas
- Plan Conectar Igualdad- Plan Sarmiento

Si bien el Instituto cuenta con los espacios para los laboratorios, el equipamiento y los dispositivos tecnológicos son mayoritariamente obsoletos. El Departamento de Matemática cuenta con un solo dispositivo de proyección (cañón) para 15 comisiones lo cual dificulta la tarea. Es menester incorporar mayor soporte tecnológico, dadas las características académicas de la carrera.

## **EVALUACIÓN DEL PLAN DE CARRERA**

### **Criterios de evaluación del plan de carrera**

El Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González", en respuesta a las múltiples demandas del ámbito educativo, y a su trayectoria centenaria, viene desarrollando estrategias para adaptarse y dar respuesta a las necesidades y requerimientos que se van presentando en la formación de los futuros docentes.

El proceso de evaluación de los Planes de Estudio requiere de una participación democrática de todos los actores implicados y con rigor metodológico en sus diferentes pasos, ya que la evaluación es entendida, como un elemento para la mejora de los



procesos educativos y para la profesionalización de la enseñanza, y no como un medio para su control. La evaluación así entendida debe aportar información tanto de las estructuras curriculares y sus procesos de desarrollo, como de los resultados, dificultades y logros, que se van obteniendo en la implementación de la carrera de grado. Esta concepción de evaluación tiene efectos tanto sobre el nivel de gestión institucional como en los niveles netamente académicos.

Se piensa a la función evaluadora como un proceso orientado a la obtención de información relevante y necesaria. Por ello, en nuestro caso, el monitoreo y la evaluación institucional sobre la implementación del nuevo plan se orienta a:

- Recoger información significativa que permita comprender mejor lo que sucede, cómo y por qué sucede, en la implementación curricular.
- Disponer de informaciones útiles que permitan la toma coherente de decisiones.
- Abrir nuevos canales para la investigación educativa, es decir aportar nuevos datos que retroalimenten el conocimiento sobre la teoría y la práctica y la relación entre el conocimiento y la realidad por ser éstas, preocupaciones centrales, tanto en la formación del futuro docente como en la especialización del docente en ejercicio.
- Anticipar las necesidades futuras, en una función prospectiva que facilite la generación de modificaciones y nuevos proyectos.

### **Dispositivo Institucional de Evaluación de los Planes de Estudio**

En el diseño y elaboración de los planes institucionales intervienen diversos actores con funciones específicas y delimitadas por el Reglamento Orgánico: el Consejo Directivo, el Rectorado, los Directores de Carrera y las Juntas Departamentales. Es el Consejo Directivo el órgano que aprueba los nuevos planes proyectados por los Departamentos o las comisiones que se creen a tal fin.

A la incumbencia departamental específica a cargo de la Junta Departamental y el Director, se le suman, los Coordinadores de la implementación nuevos planes quienes colaboran en la cuestión y complementan la trama de actores institucionales arriba mencionada.

Considerando la práctica institucional anteriormente descrita, se proponen los siguientes pasos en el marco de un dispositivo institucional de evaluación de los planes de estudio:

- Construcción de una Comisión de Evaluación de los Planes de Estudio
- Elaboración de un instrumento que permita el análisis sistemático del proceso de implementación de los Planes de Estudio
- Planteo Metodológico
- Construcción de dimensiones y variables de análisis
- Resultados y análisis
- Conclusiones y toma de decisiones político-institucionales.

Este dispositivo institucional se aplicará a los tres años de haber sido implementado cada plan, para luego contar con los insumos necesarios al momento de la Evaluación Externa de Planes de Estudio según lo establece la normativa nacional vigente.

## REFERENCIAS

- 
- <sup>i</sup> QUINTANA y GONZÁLEZ, J. V., *Decreto de Fundación del Instituto Nacional del Profesorado Secundario*. Buenos Aires. 16 de diciembre de 1904.
- <sup>ii</sup> KEIPER, W., *La cuestión del Profesorado Secundario*. Publicaciones del I.N.P.S. 2º Edición. Buenos Aires. 1911, p. 30
- <sup>iii</sup> FIGUEROA ALCORTA- NAÓN, *Reglamento para cursos del Profesorado Secundario*. Instituto Nacional del Profesorado secundario. Buenos Aires. 1910.Pp. 5 y 6
- <sup>iv</sup> PLAZA – GARRO, J. M., *Reglamento Orgánico del Instituto Nacional del Profesorado secundario*. Decreto de fecha 10 de febrero de 1913. Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Buenos Aires. 1926. Pp. 3/4
- <sup>v</sup> INSTITUTO NACIONAL DEL PROFESORADO SECUNDARIO, *Origen, desarrollo y organización*. 1905 a 1915. Establecimiento Gráfico de T. Palumbo. Buenos Aires. P. 14.
- <sup>vi</sup> KEIPER,W., *Ob. Cit.* P 26.
- <sup>vii</sup> Este cambio de nombre se debe al Decreto N° 10466/59 firmado por Frondizi - Mac Kay
- <sup>viii</sup> INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO. *Reglamento Orgánico del Instituto Superior del Profesorado*. Decreto N° 8736, 3 de octubre de 1961. Aprobado por Frondizi – Mac Kay. Apartado de “Anales de Legislación Argentina”. En Boletín N° 4, año 1962. Buenos Aires, p.1
- <sup>ix</sup> Esta ley permitía crear universidades privadas con capacidad para expedir títulos y/o diplomas académicos). Justamente, uno de nuestros egresados, el filósofo Risieri Frondizi, por entonces Rector de la Universidad de Buenos Aires, fue uno de los que opuso mayor resistencia a esta ley.
- <sup>x</sup> SALEME, MARÍA, *Democracia – Autoritarismo, un abismo salvable*. Ministerio de Educación y Justicia. 1988, p. 16. En Comisión de Actualización Curricular del Consejo Directivo. *Ob. Cit.*
- <sup>xi</sup> Ideas tomadas de: INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO “Dr. J.V.GONZÁLEZ” *Propuesta Institucional*. Comisión de Proyecto de Actualización Curricular del Consejo Directivo. Julio de 1999, pp. 2 y 3.
- <sup>xii</sup> Bolívar Botía Antonio. (s/f). *El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular*. Universidad de Granada, Granada. *Colección Monografías Force n° 9. P. 15.*
- <sup>xiii</sup> En BADANO ROSARIO., *Una Perspectiva de la Teoría y la Práctica en la formación docente* Ponencia presentada en el encuentro de Formador de Formadores. Dirección de Enseñanza Superior. Entre Ríos. 1998, p 70. En Propuesta Institucional. *Ob. Cit.* P.5
- <sup>xiv</sup> CONTRERAS DOMINGO, JOSÉ., *Proyecto Docente*. Barcelona. 1997, p. 30
- <sup>xv</sup> CONTRERAS DOMINGO, J., *Enseñanza, Currículum y Profesorado*. Ed. AKAL. 2º Ed.. Madrid. 1994, p 22
- <sup>xvi</sup> En el caso de los Planes que incluyen incumbencias en Inicial y Primaria.
- <sup>xvii</sup> FERRY, GILES (1997) *Pedagogía de la formación*. Ediciones Novedades Educativas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.
- <sup>xviii</sup> BOLÍVAR BOTÍA ANTONIO. (s/f). *El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular*. Universidad de Granada, Granada. *Colección Monografías Force n° 9. P. 15.*



**G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S**

**Hoja Adicional de Firmas  
Informe gráfico**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** PCI PLAN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN FÍSICA NOV. 2015

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 114 pagina/s.