

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN FÍSICA**

LA RIOJA

INDICE

Nº	Tema	Página Nº
1	Denominación de la carrera	3
2	Título a otorgar	3
3	Duración de la carrera	3
4	Cuadros de cargas horarias	3-12
5	Condiciones de ingreso	13
6	Marco de la Política Educativa Nacional y Provincial para la Formación Docente	13-17
7	Fundamentación de la propuesta curricular	17-24
8	Finalidades formativas de la carrera	24-28
9	Perfil del egresado de la carrera de profesorado en Educación Secundaria en Física	28-30
10	Organización curricular	30-37
11	Definición de los formatos curriculares que integran la propuesta	37-42
12	Evaluación Unidades Curriculares	42
13	Organización interna del Campo de la Formación Específica	42-47
14	Orientaciones para la enseñanza de la Física	47-50
15	Descripción de las unidades curriculares por año	50-165

Profesorado de Educación Secundaria en FÍSICA

1. Denominación de la carrera : Profesorado de Educación Secundaria en Física

2. Título a otorgar : PROFESOR/A de EDUCACION SECUNDARIA EN FISICA

3. Duración de la carrera en años académicos

De acuerdo a lo establecido en la Res. CFE N° 24/07 la carrera de Profesor/a de Educación Secundaria tiene una duración de cuatro (4) años de estudio.

4. Carga horaria total de la carrera incluyendo las unidades curriculares de definición institucional

Campo de formación	Horas cátedra	Horas reloj	Porcentajes
General	1.072	714 h 40 m	25 %
Específica	2.208	1.472	52 %
Práctica Profesional	960	640	23 %
Total	4.240	2.826 h 40 m	100 %

**CANTIDAD DE UNIDADES CURRICULARES POR CAMPO Y POR AÑO
SEGÚN SU RÉGIMEN DE CURSADA**

Cantidad de UC por año		Cantidad de Unidades Curriculares por año y campo			Cantidad de UC por régimen de cursada		
		F.G.	F.E.	F.P.P.	Anuales	Cuatrimestrales	Total
1	10	3	6	1	6	4	10
2	10	3	6	1	6	4	10
3	8	3	4	1	6	2	8
4	8	3	4	1	4	4	8
Total	36	12	20	4	22	14	36

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

**CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL
UNIDADES CURRICULARES POR AÑO, FORMATO Y RÉGIMEN DE CURSADA**

		Formato	Régimen de cursada	Carga horaria				
				HC (Semanal)	H C (Total)	H R Total)	H C Totales	H R Totales
1º Año	1. Taller: Lectura y escritura académica	Taller	Anual	3	96	64	288	192
	2. Filosofía	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m		
	3. Pedagogía	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
2º Año	4. Psicología educacional	Materia	Anual	4	128	85h 20m	336	224
	5. Didáctica general	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	6. Lenguaje multimedial	Materia	Cuatrimstral	3	48	32		
3º Año	7. Sociología de la educación	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m	288	192
	8. Historia y política de la educación Argentina	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	9. Investigación educativa	Materia	Anual	3	96	64		
4º Año	10. E.S.I.	Taller	Cuatrimstral	3	48	32	160	106h 40 m
	11. Formación Ética	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m		
	12. E.D.I	Seminario/ Taller	Cuatrimstral	3	48	32		
TOTAL							1072	714h 40m

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

**CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
UNIDADES CURRICULARES POR AÑO, FORMATO Y RÉGIMEN DE CURSADA**

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria				
				HC (Semanal)	H C (Total)	H R (Total)	H C Totales	H R Totales
1º Año	1. <i>Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos</i>	Práctica docente	Anual	4	128	85h 20m	128	85h 20m
2º Año	2. <i>Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje</i>	Práctica docente	Anual	6	192	128	192	128
3º Año	3. <i>Práctica III: Programación y evaluación de los aprendizajes</i>	Práctica docente	Anual	8	256	170h 40m	256	170h 40m
4º Año	4. Práctica IV - Residencia	Práctica docente	Anual	12	384	256	384	256
TOTAL							960	640

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA UNIDADES CURRICULARES POR AÑO, FORMATO Y RÉGIMEN DE CURSADA

Año	Unidades Curriculares	Formato	Régimen de cursada	Hs. cátedra semanales	Hs. Cátedra anuales	Horas reloj anuales	Totales	Total hs reloj
1	1. Introducción a la Física	Taller	Cuatrimestral	4	64	42 h 40 m	656	437h 20 m
1	2. Física I : Mecánica Gravitacional	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m		
1	3.Modelos Matemáticos para la Física I	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m		
1	4.Química	Taller	Anual	4	128	85h 20 m		
1	5. Problemáticas de la Educación Secundaria	Materia	Cuatrimestral	3	48	32 h		
1	6. Prácticas Experimentales I	Taller	Anual	3	128	85 h 20 m	576	384
2	7. Física II: Mecánica de los Fluidos y Termodinámica	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m		
2	8. Prácticas Experimentales II	Taller	Anual	3	128	85 h 20 m		
2	9.Modelos Matemáticos para la Física II	Materia	Anual	3	96	64		
2	10. Sujeto de la Educación Secundaria	Materia	Cuatrimestral	4	64	42 h 40 m		
2	11.Contexto Socio-histórico de la Física	Materia	Cuatrimestral	4	64	42 h 40 m		
2	12.Didáctica de las Ciencias Naturales	Materia	Cuatrimestral	4	64	42 h 40 m	496	330 h 40 m
3	13.Física III: Ondas, Óptica y Electromagnetismo	Materia	Anual	6	192	128		
3	14.Astrofísica	Materia	Cuatrimestral	5	80	53h 20 m		
3	15.Didáctica de la Física	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m		
3	16. Modelos Matemáticos para la Física III	Materia	Anual	3	96	64	480	352
4	17.Geociencias	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m		
4	18.Física del Siglo XX: Mecánica Cuántica y Relatividad	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m		
4	19. Física Ambiental	Taller	Anual	4	128	85 h 20 m		
4	20.E.D. I.	Seminario	Cuatrimestral	4	64	48	2208	1472
				81	2208	1472		

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Cuadro 3: Denominación y distribución por años y régimen de cursado de las unidades curriculares

AÑOS	CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL	CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA		CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
1°	Pedagogía General	Modelos Matemáticos para la Física I		Práctica I: Introducción a la realidad Educativa de las instituciones y sus contextos
	Taller de lectura y escritura académica	Física I: Mecánica Gravitacional		
2°	Filosofía	Taller de Prácticas Experimentales I		Práctica II : Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje
		Química		
1°		Introducción a la Física	Problemáticas de la Educación Secundaria	
	Psicología Educativa	Modelos Matemáticos para la Física II		
2°	Didáctica General	Física II: Mecánica de los Fluidos y Termodinámica		
	Lenguaje Multimedial	Sujeto de la Educación Secundaria	Didáctica de las Ciencias Naturales	
		Taller de Prácticas Experimentales II		

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

3°	Investigación Educativa		Didáctica para la Física		Práctica III: Programación y evaluación de los aprendizajes
	Historia y política de la educación argentina		Física III: Ondas, Óptica y Electromagnetismo		
4°			Modelos Matemáticos para la Física III		Práctica IV - Residencia
			Contexto Socio Histórico de la Física	Astrofísica	
4°			Física del Siglo XX		Práctica IV - Residencia
			Física Ambiental		
4°			Geociencias		Práctica IV - Residencia
	Educación Sexual Integral	Sociología	EDI	EDI	
	Formación Ética				

5. Condiciones de ingreso

Las condiciones de ingreso a la Educación Superior se encuentran reguladas a nivel jurisdiccional, siguiendo lineamientos nacionales, por el Reglamento Académico Marco (RAM), aprobado por Resolución M.E.C. y T. N° 1754/11.

En el *Capítulo II: Ingreso e inscripciones*, se explicitan dichas condiciones, las cuales se refieren de modo general en el presente DCJ.

Artículo 3. Principios directrices del ingreso al Sistema Formador de La provincia y los Institutos Formadores.

Artículo 4. Inscripción de los estudiantes según Calendario Académico establecido por la Dirección General de Educación Superior.

Artículo 5. Requisitos legales-administrativos para la inscripción.

Artículo 6. Inscripción condicional para los ingresantes que no hubieran completados sus estudios de Nivel Medio/Secundario/Polimodal.

Artículo 7. Ingreso de mayores de 25 años.

Artículo 8. Ingreso directo a las carreras de formación docente. Calendario, carácter, desarrollo, evaluación, acreditación y recuperación del curso introductorio; y la respectiva conformación del equipo docente y sus funciones.

Artículo 9. Acompañamiento a los ingresantes durante el primer año de cursado de la carrera.

6. Marco de la Política Educativa Nacional y Provincial para la Formación Docente

El presente Diseño Curricular para la Formación Docente de Educación Secundaria de la Provincia de La Rioja, se inscribe en el Proceso Nacional de Institucionalización del Sistema Formador de Docentes, iniciado en el año 2008 y que inauguró cambios curriculares, institucionales y organizacionales en la formación docente de Educación Inicial, Primaria, Especial, Artística y de Educación Física en la provincia.

En el caso de la transformación de la Formación Docente de Secundaria, el proceso implica la renovación del compromiso que los Estados Nacional y Provincial asumen en la necesidad de re-pensar y recuperar la centralidad del sistema formador en la construcción de una sociedad más justa e igualitaria que garantice el acceso a todos los jóvenes y adolescentes de nuestro país a la información y el conocimiento como

instrumentos centrales de participación en un desarrollo con crecimiento económico y justicia social.¹

La Ley de Educación Nacional N° 26.206 en el artículo 37° establece que tanto el Estado Nacional como las provincias *“tienen competencia en la planificación de la oferta de carreras y de postítulos, el diseño de planes de estudio”* entre otras regulaciones específicas aplicables a los Institutos de Educación Superior.

Por su parte, el artículo 71° de la LEN establece que la autoridad educativa nacional junto al Consejo Federal de Educación acordarán: *“a) Las políticas y los planes de formación docente inicial. b) Los lineamientos para la organización y administración del sistema y los parámetros de calidad que orienten los diseños curriculares. c) Las acciones que garanticen el derecho a formación continua a todos/as los/as docentes del país, en todos los niveles y modalidades, así como la gratuidad de la oferta estatal de capacitación”*

En el artículo 76° la Ley Educación Nacional crea, en el ámbito del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, el Instituto Nacional de Formación Docente (INFoD) como organismo regulador de la formación docente en todo el país y responsable entre otras acciones de *“Promover políticas nacionales y lineamientos básicos curriculares para la formación docente inicial y continua”*.

En este contexto, en el ámbito del Consejo Federal de Educación se sanciona la Resolución N° 24/07 como marco *“regulatorio y anticipatorio de los diseños curriculares jurisdiccionales y las prácticas de formación docente inicial “... promoviéndose así, el desarrollo de una política curricular que “fortalezca la integración nacional del currículo de formación docente apoyando la coherencia y calidad de las propuestas de formación en todo el territorio nacional.”*

Dicha Resolución define los Lineamientos Curriculares Nacionales como marco regulatorio a los procesos de diseño curricular en las provincias tendientes especialmente a fortalecer la integración nacional del currículo; asegurar niveles de formación y resultados equivalentes en todos los profesorado de la jurisdicción para lograr mayor articulación y facilitar la movilidad de los estudiantes durante la formación entre las carreras y las distintas jurisdicciones del país y asegurando el reconocimiento nacional de los títulos.

¹ Ley de Educación Nacional, Art. 2, 3 y 7. Res. CFE 24/07 Anexo I. Lineamientos Curriculares para la Formación Docente

En la provincia de La Rioja, y en concordancia con dichos lineamientos nacionales, la Res. 1038/08 marca los Lineamientos de la Política Jurisdiccional de la Dirección General de Educación Superior (DGES) definiendo la transformación curricular como una de las principales acciones estratégicas de la Política Educativa Provincial.

Entre las definiciones políticas asumidas en dicha Resolución provincial, se consigna que *“El Sistema Provincial de Formación Docente se integra con todos los Institutos Superiores de Formación Docente de gestión estatal y privada reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de La Rioja y acreditados debidamente ante al Instituto Nacional de Formación Docente.”* Este sistema formador provincial, se articula política, curricular e institucionalmente con todo el sistema educativo provincial y nacional a través de las estrategias de intervención que la autoridad educativa provincial define y aplica a través de la Dirección General de Educación Superior.

Organismo éste que en el marco del diseño del currículum de formación inicial concibe al proceso de diseño curricular como una práctica pedagógica y social en la que se expresan diferentes visiones y dimensiones acerca de los sujetos, de la cultura y de la sociedad que necesitan articularse como un modo participativo de construir un proyecto educativo. Entendiéndose, a su vez, al desarrollo curricular como un proceso continuo y en constante movimiento que se retroalimenta en la práctica y en la dinámica propia de los desarrollos institucionales como fruto de un diálogo permanente con las prácticas docentes.

Es, por tanto, desde este posicionamiento político pedagógico, que el presente Diseño Curricular para la Formación Docente en Educación Secundaria surge de la producción del Equipo Técnico Jurisdiccional en consulta con los/las docentes de educación superior de todos los profesorados de la Provincia de La Rioja; con directivos, supervisores, equipos técnicos del nivel para el que se forma.

Siendo las otras fuentes de consulta y antecedentes del mismo:

- a) El análisis de los Diseños Curriculares Institucionales por oferta de formación vigentes en la jurisdicción.
- b) Los Proyectos de Mejora de la Formación Inicial de Profesores para el Nivel secundario: Biología, Física-Matemática y Química; Geografía, Historia; lengua y Literatura; Lenguas Extranjeras
- c) Las Orientaciones para la elaboración de los Diseños Curriculares elaborados por el área de Desarrollo Curricular INFD.

Este Diseño Curricular Jurisdiccional, se enmarca dentro del Plan Provincial para la Formación Docente Inicial en el Profesorado de Educación Secundaria, su aplicación será en todos los Institutos Superiores de Formación Docente de la Provincia garantizando el fortalecimiento de *“la integración jurisdiccional y nacional del currículo de formación docente”*.

La política curricular del sistema formador no se agota en la aplicación del Diseño Jurisdiccional, sino que se consolida en las relaciones institucionales que cada I.S.F.D genere a través de la disponibilidad para establecer un diálogo permanente con las políticas educativas, estableciendo nuevos y diferentes modos de vincularse con las escuelas de los distintos niveles y modalidades y con los procesos de transformación de las instituciones y sus docentes.

La autoridad educativa provincial sostiene en sus definiciones políticas, en concordancia con la política nacional, que *“la integración política e institucional del sistema educativo se logrará cuando el sistema formador sea capaz de reconocer a las escuelas como participantes activos en la formación de docentes; cuando las escuelas estén dispuestas a trabajar articuladamente con las instituciones de formación docente, y cuando se promueva desde el sistema formador, la integración a sus proyectos formativos, de otras instituciones que participan directa o indirectamente de la formación docente”*.(D. F .P N ° 44)

Esta integración del sistema formador debe ser el resultado de un proceso gradual que implique *“progresar con las instituciones desde una situación presente donde cada una desarrolla sus tareas en el marco de una agenda autocontenida en el currículum o el plan institucional, hacia la construcción de una perspectiva compartida de las acciones y hacia una mayor identificación y complementación de los distintos niveles, instituciones y actores que intervienen en la formación de maestros y profesores”*, tal como se sostiene en la Res. N ° 30/07 del Consejo Federal de Educación.

Esta búsqueda de integración del sistema formador, no se plantea como objetivo la unidad en sí misma, sino para posibilitar sustantivamente la mejora en la calidad de los aprendizajes de los niños/as, jóvenes y adultos del sistema educativo. La integración mediante fuertes articulaciones institucionales, sociales y políticas posibilita la ampliación de las experiencias de aprendizaje para todos los estudiantes/as del sistema.

Un sistema formador dinámico y flexible, que se adapta permanentemente a los requerimientos del sistema educativo y social, amplía naturalmente, sus funciones para insertarse a la comunidad mediante múltiples articulaciones de sentido pedagógico y

político, arraigado fuertemente en su función principal que es la formación (inicial y permanente) de los docentes del sistema educativo.

Este sistema formador, plantea la adecuación de cada I.S.F.D a los requerimientos formativos del sistema educativo provincial en general y de su zona de influencia en particular, posibilitando el desarrollo de las capacidades y potencialidades instaladas, o la preparación y capacitación institucional para requerimientos formativos nuevos. Es decir que las funciones del sistema formador serán aquellas *“alternativas más adecuadas a las necesidades de la formación inicial y permanente de los docentes del sistema y a la producción de saberes sobre la tarea docente y la formación”* (Res. N° 30/07. Consejo Federal de Educación).

En el contexto de este sistema formador dinámico, flexible, en permanente movilidad para mejorar la calidad en los aprendizajes, la formación inicial adquiere una importancia sustantiva, pues es la que debe posibilitar a los docentes en formación el desarrollo de estrategias de intervención en todas las dimensiones de la escuela, tanto en lo institucional como en el aula. Por eso en los lineamientos provinciales se sostiene que *“La formación docente inicial en la Provincia de La Rioja, tiene la finalidad de preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo provincial y nacional y la construcción de una sociedad más justa, promoviendo la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con las culturas y las sociedades contemporáneas, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de sus estudiantes”*, en concordancia con lo expresado en la Ley de Educación Nacional.

7. Fundamentación de la propuesta curricular

La demanda de prolongar la educación y la formación de los jóvenes en el nivel secundario, ha tenido en los últimos años un fuerte compromiso del Estado como garante de las condiciones de acceso, permanencia y egreso de la escuela secundaria a todos los adolescentes y jóvenes del país, desafiando a la escuela a convertirse en un espacio capaz de incorporar la heterogeneidad socio-cultural de todos los integrantes de las nuevas generaciones.

Este mandato inclusor que tiene hoy la escuela secundaria, obliga a todos los actores involucrados a diseñar y ejecutar políticas educativas para el nivel, repensando el conjunto de dispositivos con que la modernidad se propuso cimentar el orden cultural y sobre el que se fundó y desarrolló la Educación Secundaria en Argentina.

Dispositivo éste que se consolidó a partir de una “forma escolar”, caracterizada en menor o mayor presencia de los siguientes elementos: *“el saber escolar separado por asignaturas o materias; la enseñanza simultánea de esas asignaturas; la formación de docentes en relación con esas materias de enseñanza y con jerarquías disciplinarias rígidas; un currículum graduado²; una secuencia fija con agrupamientos en base a la edad; el aula como unidad especial; el ciclado y el año escolar como unidades temporales; un currículum generalista y enciclopédico; el distanciamiento de la vida “mundana” o de la vida por fuera de la escuela; la neutralidad y la objetividad como pilares de su función social; la condición de preparatorio para lo que vendría después”*.³

Los cambios sociales, políticos, culturales, tecnológicos, que como sociedad asistimos, interpelan fuertemente el sentido formativo de esta “forma escolar” de origen, y focaliza la mirada en el seguimiento de las trayectorias escolares de los estudiantes, como alternativa vinculada a este contexto social y en el marco de la escuela secundaria.

Es por ello que la política educativa provincial pasa de considerar las trayectorias escolares en tanto recorrido que los estudiantes realizan por el sistema educativo de manera regular, homogénea, lineal y predecible a concebirla *“como un itinerario en situación y en movimiento, un recorrido en un cierto mapa ya trazado como marco pero que va siendo reconstruido a medida que se recorre y que se construye porque hay demarcaciones previas (...) , la trayectoria del estudiante no está, se hace, y es en ese hacer que tiene su sentido.”*⁴

Es desde este posicionamiento; y desde el mandato político de convertir a la escuela secundaria en una escuela inclusiva, en un lugar dónde “todos y todas” puedan desarrollarse integralmente en un marco institucional dónde *enseñar y aprender sean comprendidos como procesos interrelacionados, en una práctica con sentido y relevancia*,⁵ que la posibilidad de flexibilizar y trabajar las trayectorias escolares permitiría responder de modo personalizado a la diversidad de la población estudiantil, con un cambio curricular que vaya acompañado efectivamente de intervenciones políticas, estratégicas, regulatorias y organizativas que den sustento a un proyecto institucional de

² Secuencia en la aprobación de las materias en simultáneo y encadenados propedéuticamente, promocionando de un año a otro sólo a través de la aprobación de todas las asignaturas.

³ Southwell, M. 2011. “La educación Secundaria en argentina. Notas sobre la historia de un formato” (p.47).

⁴ Documento de Trabajo. “Trayectorias escolares. Debates y Perspectivas”. Ministerio Educación de la Nación 2009.

⁵ Resolución C.F.E 93/09 “Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria Obligatoria”.

renovación de la Educación Secundaria que requiere cambios en la organización del tiempo, espacio y el tipo de agrupamiento de los estudiantes.

Hacer posible un cambio como el planteado en la Escuela Secundaria requiere de fuertes políticas de enseñanza que hagan de la escuela un lugar de aprendizaje para todos; docentes y estudiantes, y que a partir del *trabajo colectivo de los educadores y la vinculación de la escuelas con diferentes contextos*⁶ se construyan propuestas pedagógicas que respondan a las nuevas demandas sociales de manera integral y complementaria, instalando en el centro del debate y la reflexión el modelo pedagógico escolar presente aún en las instituciones de educación secundaria, y las prácticas docentes que se han consolidado a partir del mismo.

Por ello, es central el rol que en este cambio tiene la formación inicial de los docentes de Educación Secundaria, pues en ésta transformación es necesario configurar y consolidar un modelo pedagógico que considere que las definiciones que se realicen sobre qué y cómo aprender; se incluyan en una discusión mayor sobre cómo generar propuestas escolares para la igualdad y la inclusión y para construir un currículum que integre lo que es relevante, para que todos aprendan en una sociedad en permanente transformación.

En este sentido, nos encontramos ante una oportunidad histórica en la revisión de la estructura, organización y dinámica curricular de la formación docente para el nivel secundario, que esté acorde al desafío que hoy. El Estado Nacional tiene para dar cumplimiento efectivo al derecho constitucional a la educación, estableciendo la obligatoriedad de la Educación Secundaria como unidad pedagógica organizativa.

Es así que, el principal desafío que se presenta en la formación docente de secundaria, es realizar propuestas formativas que den respuestas a los siguientes interrogantes: “¿Qué deben saber los profesores de nivel de secundario para enseñar hoy? ¿Qué debe aprender el futuro docente para el ejercicio de su profesión en una escuela secundaria inclusiva?”

Responder a ello implica poner en juego, en el marco de la interpelación de las prácticas formativas actuales de los docentes de educación secundaria en sus diferentes aspectos y dimensiones, éstas tres cuestiones fundamentales:

⁶ ídem 4

- Cuáles son los saberes que los docentes ponen en juego en sus acciones profesionales.
- Cuál es el origen y las modalidades de construcción de esos saberes.
- Qué saberes ha de construir un docente en su formación, que le permitan tomar decisiones acerca de qué enseñar, por qué y para qué.

Por tal motivo, y dada la complejidad de la práctica docente, es que en el presente diseño curricular, la impronta de su construcción será la de concebir la formación docente como un intersticio de articulación entre el campo pedagógico, disciplinar y de la formación en la práctica pedagógica, que constituya a la misma en *“un terreno de investigación donde la prueba, la experimentación, contribuyan a proporcionar herramientas sólidas que permitan no solo tolerar sino hasta sacar provecho de lo imprevisible. Marcos conceptuales sólidos, saberes prácticos que permitan reflexionar sobre los que se está haciendo”*.⁷

A partir de éstas ideas directrices, el presente diseño curricular constituye una postura epistémica respecto de la selección, organización, distribución y transmisión de conocimientos orientados a la transformación personal, institucional y social; en donde se considera al docente un actor clave para reconstruir el sentido sociopolítico de la escuela pública, y la enseñanza desde su dimensión política al asumir la responsabilidad social de lograr que quienes asisten a la escuela, alcancen las metas educativas que se consideran valiosas para la sociedad toda.

Éste diseño, se constituye así desde su construcción y desarrollo, en un documento de análisis, trabajo y discusión del colectivo docente; en un ejercicio dialéctico permanente entre el trabajo pedagógico y los contextos en los que el mismo se materializa. Así como también; en una herramienta pedagógica que, a partir de un análisis de la realidad circundante, ofrecerá a los futuros docentes marcos teóricos y metodológicos que posibiliten la reflexión de la práctica docente hoy, desde la recuperación en clave analítica de las siguientes características del contexto en el que se despliega la elaboración curricular:

- Las transformaciones sociales y culturales aceleradas, que generan un marco de referencia inestable.

⁷ Alliaud, Andrea (2011:98).

- Los debates acerca de propósitos educativos con demandas múltiples y cambiantes.
- Los cambios en los modos de entender la profesión docente y la enseñanza.
- El abandono del paradigma conductista y de la racionalidad técnica Tayloriana.
- Las características de la población estudiantil que ingresa a la docencia.
- Los cambios en el mundo laboral del docente.
- Las nuevas demandas sociales y familiares a las escuelas secundarias.
- La consideración de las culturas juveniles.

En este marco, se concibe a la enseñanza como una transmisión cultural, como un acto de pasaje en el que la oferta de sentido que realiza el campo social, puede ser apropiado y transformado, no como una reproducción idéntica y constante de lo mismo, sino un acto donde se pasa la cultura, se deja un legado y donde también aparece algo nuevo. (Alejandra Birgin – Inés Dussel. 2000)

Es entonces, en ése encuentro dialéctico entre lo nuevo y lo viejo, dónde se instala la posibilidad de la irrupción de la experiencia subjetiva y social de los sujetos que todo acto educativo para ser emancipatorio enriquecedor, debe considerar. Ya que, al decir de Philippe Meirieu *“la educación ha de mantenerse como un reducto de resistencia, de resistencia contra los excesos de individualismo, contra la competición encarnizada, contra concebir que en la sociedad cada sujeto queda inscripto de una vez por todas en trayectorias personales de las que no se puede salir”*.⁸

Es por tanto, que desde esta línea de argumentación se considera que el aprendizaje deriva de una decisión que solo el otro puede tomar y que es totalmente imprevisible ya que *“aprender es atreverse a subvertir nuestro verdadero modo de ser, es un acto de rebeldía contra todos los fatalismos y aprisionamientos, es la afirmación de una libertad que permite a un ser desbordarse a sí mismo. Aprender es hacerse obra de uno mismo”*.⁹

La perspectiva asumida para nutrir el diseño y desarrollo curricular de la formación inicial de docentes en la provincia recupera así el sentido político de la educación, recuperando la singularidad de la transmisión cultural, rescatando su especificidad, reclamando el lugar de iguales para los otros, con la firme convicción de que vale la pena

⁸ Meirieu, Philippe. “Frankenstein educador”. Editorial Alertes. 2003

⁹ Meirieu, Philippe. “Frankenstein educador”. Editorial Alertes. 2003

preparar a las nuevas generaciones para esa tarea de renovar el mundo en común, que es propia de cada generación, otorgándoles herramientas intelectuales, afectivas y políticas para que puedan proceder con esa renovación.

Siguiendo el pensamiento del pedagogo Philippe Meirieu esto implica no renunciar a enseñar. Es enseñar mejor, poner a los estudiantes en contacto con mundos que no accederían si no fuera por la escuela, es confiar que ellos pueden, pero que solos no pueden; y ahí se encuentra el sentido político de la tarea de enseñar.

El conocimiento, se concibe entonces, como producto de una construcción personal y social, que le permite al hombre, a través de una representación de la realidad, comprenderla y explicarla. Se asume así, que los sujetos interactúan creando conocimiento en contextos socioculturales y políticos históricamente configurados, que portan experiencias diversas y altamente significativas que la escuela debe incorporar en el momento del acto educativo al reconocer en ellos otras formas de conocer igualmente legítimas y relevantes, que deben recuperarse para generar prácticas que posibiliten nuevos sentidos a la tarea de educar.

7.1. Fundamentación de la propuesta desde la especificidad disciplinar

El docente del Instituto formador que tiene a su cargo la formación general en el profesorado de Física, necesita conocer la construcción del pensamiento científico y su evolución a través del tiempo, del impacto social de los descubrimientos científicos y sus implicaciones filosóficas, tecnológicas y sociales, manifestaciones culturales y del arte, que surgen a partir del desarrollo de las ciencias. Al respecto, el documento Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores establece: *“Entendemos que el aprendizaje funcional de los núcleos centrales de física, y el desarrollo de habilidades para aplicarlos y enseñarlos, es fundamental, no sólo para que el futuro profesor logre una comprensión real de la disciplina, sino también para que luego, en su actividad profesional, pueda contribuir a formar ciudadanos científicamente alfabetizados, críticos del uso que se realiza de la ciencia. El objetivo es la formación de un docente comprometido con la disciplina y su enseñanza, que a la vez de promover buenos aprendizajes en sus estudiantes, también logre en ellos la comprensión de la disciplina. Que esté preparado para participar activamente en la difusión de la física y para despertar tempranas vocaciones por las ciencias y la tecnología, contribuyendo así a la valoración social de la física, tanto dentro como fuera del sistema educativo. Se propone entonces una formación disciplinar, estrechamente acompañada por la adquisición del*

conocimiento pedagógico específico, que tenga especialmente en cuenta los problemas de aprendizaje inherentes a cada uno de los núcleos de física. Por ello las metas y desempeños de aprendizaje propuestos para los diversos núcleos centrales de la física están pensados desde la integración de estos dos saberes y de los mismos con los de otras disciplinas, campos del conocimiento y actividades del hombre donde se apliquen las leyes y principios de la física.

El Profesorado en Física debe asumir entonces la responsabilidad de una formación disciplinar y pedagógica fundamentada e integrada, que favorezca el desarrollo de estos desempeños, buscando garantizar el rol transformador pensado para el futuro profesor.

En este marco de integración entre el saber disciplinar, el pedagógico y la interdisciplina, la elección de los temas disciplinares que se consideran centrales para la formación del Profesor en Física se ha basado en los siguientes criterios:

- *Cuál es el conocimiento físico que un profesor en la materia debe comprender para poder guiar a sus estudiantes en la descripción de los fenómenos físicos que ocurren en nuestro alrededor y como se construye y valida este conocimiento.*
- *Cuál es el conocimiento físico que un profesor del área debe comprender para interpretar criteriosamente la información brindada por los medios de comunicación, que le permita informarse y tomar decisiones con base científica en una sociedad moderna.*
- *Cuál es el conocimiento didáctico específico que necesita para poder enseñar eficientemente este conocimiento disciplinar a sus estudiantes, cómo se complementan ambos y cómo se relacionan con la evolución histórica de la física y con la epistemología.”*

Edgar Morín desarrolla en **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**, los saberes “fundamentales” para ser tratados en la educación de cualquier sociedad. El saber científico sobre el que se apoya el texto, (publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura en 1999), tiene que ver con las creencias que sobre el Universo, el Nacimiento y la Vida ~~tiene el Ser Humano~~, que dan lugar a las posturas filosóficas y las creencias a través de las culturas y las civilizaciones.

Morin también señala que *“las ciencias nos han hecho adquirir muchas certezas, pero al mismo tiempo nos han revelado innumerables campos de incertidumbres que han aparecido en las ciencias físicas (microfísica, termodinámica, cosmología) en las ciencias de la evolución biológica y en las ciencias históricas. Hoy educar es preparar para el*

desarrollo de estrategias, que permitan afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en el camino. Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbre, a través de archipiélagos de certeza”.

Los aspectos antes mencionados tienen una estrecha vinculación con la manera en que la humanidad construye un saber científico, lo reconstruye, lo valida culturalmente y transmite a las nuevas generaciones en la escuela. Es necesario poner en consideración de los efectos que sobre las vidas de los estudiantes influyen las prácticas profesionales que no solo no promueven el aspecto contraintuitivo de la ciencia, sino que profundizan errores conceptuales con didácticas homogeneizadoras, la creencia arraigada que todos aprenden con los mismos tiempos y en los mismos lugares. Es fundamental que la formación general y la específica puedan tener un desarrollo integrado y coherente y sean una continua preparación de propuestas pedagógicas de inclusión y retención en la escuela secundaria, siendo la física una disciplina considerada difícil de aprender y cada vez menos presente en los diseños curriculares de educación secundaria.

La formación inicial del Profesorado de Física debe proporcionar herramientas a los egresados para desempeñarse en todas las modalidades de enseñanza en escuelas secundarias: bachilleratos, escuelas técnicas, de adultos, en escuelas especiales y ruralidad, para lo cual es necesario que prepare en estrategias para la diversidad de contextos.

8. Finalidades formativas de la carrera

En tanto la escuela representa el escenario previsto por el Estado para garantizar y proteger los derechos de los adolescentes y jóvenes de educarse para una sociedad en transformación, es su responsabilidad garantizar unidad curricular para otorgar a los futuros profesores las herramientas necesarias y adecuadas para abordar las prácticas docentes desde sólidos conocimientos disciplinares, articulado con *“saberes y habilidades imprescindibles para desempeñarse como profesores en la escuela secundaria: la formación didáctica , el desempeño en unidad curricular de producción y pensamientos colectivo, el desarrollo de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes, la formación para cumplir nuevas funciones en la escuela secundaria, la reflexión sobre la autoridad pedagógica, la vida democrática, el conocimiento de las distintas formas de ser joven en la actualidad, la inclusión de las TIC para potenciar las*

*posibilidades de aprendizaje, la alfabetización académica y la educación sexual integral*¹⁰

Tradicionalmente la formación habitual del profesor de secundaria ha oscilado entre dos polos, el disciplinar y el pedagógico, realizándose múltiples intentos de conciliar “desde el comienzo” de la formación ambas dimensiones, con la necesidad a su vez de incorporar la realidad escolar en su enorme complejidad e imprevisibilidad, dentro del marco de la educación secundaria.

Por ello, se comprende a la enseñanza como una acción compleja que se despliega en la toma de decisiones respecto al contenido y a los modos de transmisión del mismo, y que requiere de reflexión y comprensión de los componentes pedagógicos, metodológicos, disciplinares y del campo de producción y recontextualización científica intervinientes en el desarrollo de prácticas educativas, que fortalezcan el compromiso con la igualdad educativa y potencien la confianza en los aprendizajes de los estudiantes, a partir de la construcción de itinerarios educativos que construyan otros horizontes posibles.

Hoy, los desafíos socio culturales y el imperativo de construir y consolidar una escuela secundaria para todos/as, nos exige recuperar la concepción y el trabajo del docente como *un profesional de la enseñanza, un pedagogo y un trabajador cultural* que configura propuestas educativas acordes a los contextos en que se despliega y a las características de los sujetos destinatarios de las mismas en aras de consolidar una escuela inclusiva.

En este sentido formar al docente como *profesional de la enseñanza* implica propiciar la construcción de valores y actitudes que cuestionen permanentemente el estatus del saber, interroguen la tecnología antes de aceptarla e incorporen el respeto a la diversidad natural y social. Es habilitar el valor de la experiencia y el trabajo reflexivo del docente al concebirlo como un trabajador intelectual comprometido en forma activa y crítica con su tarea, con las suficientes herramientas teórico-metodológicas para analizar y decidir sobre su agenda de actualización.

Como pedagogo, el docente asume el desafío de articular con su acción la reflexión y de hacer hablar teóricamente su práctica. Implica la capacidad de analizar la práctica cotidiana incorporando las dimensiones siempre particulares del contexto institucional y social en vistas a la mejora de la enseñanza.

¹⁰ Documento Formación Docente Inicial Para la Educación Secundaria. Algunos puntos de partida para su discusión. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires, 2009.

El docente como *trabajador de la cultura* implica la capacidad de contextualizar las intervenciones de enseñanza, en pos de encontrar diversas y variadas maneras de acercar a los estudiantes al conocimiento y posibilitar en ellos el aprendizaje. Para ello, asumir una postura que permita tomar en cuenta lo múltiple, diverso y dinámico de la realidad educativa, así como también atender la subjetividad del otro, se constituye en otro de los desafíos de la formación docente hoy.

Por ello, se definen los siguientes desafíos formativos de la formación docente inicial para Educación Secundaria:

- El fortalecimiento de la identidad y la significación social de la profesión docente en los nuevos escenarios del trabajo docente.
- Recuperar la centralidad de la enseñanza en su dimensión ética política.
- Reconocer a la enseñanza como una práctica social y situada que necesita por parte de quien la ejerce de un dominio experto del saber didáctico de los contenidos de enseñanza; las condiciones de apropiación de esos contenidos por parte de quien lo aprende y los criterios para construir estrategias de enseñanza en relación a los contenidos de la disciplina y los contextos concretos de actuación.
- Formar profesionales de la enseñanza, con capacidad para generar propuestas pedagógicas que contemplen el respeto a la diversidad y la tolerancia para la vida en democracia.
- Promover la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad actual, el trabajo en equipo, y la confianza en la capacidad de aprendizaje de todos los estudiantes.
- Formar docentes con la capacidad y la flexibilidad teórica y metodológica para generar propuestas pedagógicas diversas y asumir el ejercicio de la profesión docente desde las nuevas funciones que la educación secundaria hoy requiere: tutorías, la tarea de profesores responsables del curso, asistencia pedagógica, entre otras.

En relación a las finalidades formativas para la Formación Disciplinar las distintas metas y desempeños en este documento suponen procesos de enseñanza y de aprendizaje que:

- articulen la formación superior de profesores de Física con el Nivel proporcionen una visión de la física como ciencia experimental en constante evolución;

- enfaticen continuamente la relación entre los distintos conceptos y los fenómenos de la vida cotidiana que pueden modelarse con ellos;
- busquen una comprensión de la física clásica, de sus aplicaciones a otras disciplinas y su contribución al desarrollo tecnológico;
- brinden una visión conceptual de la física más relevante del siglo XX y de sus consecuencias socioeconómicas;
- estén centrados en el proceso de aprendizaje del estudiante, quien se supone permanente y activamente involucrado en dicho aprendizaje;
- promuevan la utilización de herramientas informáticas, tanto en la realización de trabajos experimentales como en simulación y otras técnicas computacionales;
- enfaticen la práctica en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos;
- cuestionen sistemáticamente el rango de validez de las leyes físicas enunciadas;
- propicien la práctica en el diseño y análisis de experimentos y demostraciones didácticas sencillas que ayuden a la comprensión de los fenómenos;
- analicen los aspectos históricos y epistemológicos de los descubrimientos científicos y de la formulación de principios y leyes.
- aprendan a enseñar desarrollando una relación con el conocimiento que promueva la reflexión y actualización permanente de los marcos teóricos de referencia.
- asuman la actividad docente como una práctica social transformadora, que se sostiene en valores democráticos y que revaloriza el conocimiento científico como herramienta necesaria para comprender y transformar la realidad;
- asuman la práctica docente como un trabajo en equipo que permita elaborar y desarrollar proyectos institucionales y de intercambio con otras instituciones del contexto.
- Secundario, fortaleciendo el vínculo con las escuelas asociadas y con otras instituciones y organizaciones sociales; reconociendo y valorando el aporte que hacen a la formación docente inicial.
- valoren la crítica como herramienta intelectual que habilita otros modos de conocer dando lugar a la interpelación de la práctica docente en términos éticos y políticos.
- logren apropiación e implementación del Diseño Curricular del Nivel Secundario, integrando el análisis de los contextos sociales, políticos y culturales relacionados con la cultura científica.
- Construyan una imagen de ciencia como construcción social y humana, cuestionando concepciones distorsionadas acerca de su naturaleza, sustentadas en una epistemología indicativa, positivista y empirista.

- Propicien saberes vinculados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación que favorezcan una lectura crítica en tanto prácticas sociales, su problematización didáctica y sus implicancias en la lógica de producción del conocimiento científico.

9. Perfil del egresado de la carrera de profesorado en Educación Secundaria en Física

Se espera que al final de la carrera la formación inicial brinde capacidades para:

- Conocer de su propia disciplina y de los procesos históricos que dieron lugar a la construcción del pensamiento científico y sus implicancias filosóficas, sociales y de desarrollo tecnológico.
- Comprometerse con el carácter transformador de la educación y en particular de la formación científica en el proyecto de vida y en la construcción de ciudadanía.
- Integrar la formación disciplinar y pedagógica que le permita desarrollar propuestas formativas que transformen el conocimiento intuitivo de la ciencia.
- Conocer los diferentes contextos y del sujeto de la educación secundaria en la construcción del pensamiento científico y de los marcos de referencia que sustentan la enseñanza de la ciencia en el nivel.
- Comprometerse con su propio desarrollo profesional en tanto conocedor de las implicancias éticas, políticas y sociales de la profesión docente.
- Trabajar colectivamente, comprometido con las instituciones escolares y sociales, en pos de la formación integral de los estudiantes.
- Hacerse responsable por los resultados de los aprendizajes.
- Participar activamente en la difusión de la física y para despertar tempranas vocaciones por las ciencias y la tecnología, contribuyendo así a la valoración social de la física, tanto dentro como fuera del sistema educativo.

9.1 Capacidades específicas en relación la formación disciplinar

La formación disciplinar supone el conocimiento de los principales conceptos y teorías que constituyen el saber actual de la Física, el conocimiento de los procedimientos empleados en los procesos de abordaje e investigación de este campo de conocimiento y la adquisición de las actitudes vinculadas con dicho saber.

Los propósitos formativos de la formación disciplinar son que el egresado logre capacidades para:

- 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;
- Tener conocimiento de los aspectos relevantes de la historia de la Física;
- Analizar críticamente los principales modelos y teorías de la Física y reconocer su provisoriedad en el marco de una ciencia que cambia;
- 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;
- Emplear los principales procedimientos involucrados en los procesos de Investigación Educativa en Física;
- Poseer un manejo procedimental adecuado en el uso de los recursos de laboratorio y en la interpretación de resultados experimentales;
- Respetar el pensamiento ajeno y valorar la honestidad y el intercambio de ideas en la elaboración del conocimiento científico.

9.2 Capacidades específicas en relación a la formación pedagógica y de la enseñanza de la disciplina

Esta formación supone la construcción de conocimientos correspondientes tanto a marcos teóricos generales, que permitan comprender la realidad educativa, como a marcos teóricos específicos, que permitan intervenir en situaciones de enseñanza de las Ciencias en general, y de la Física en particular.

La formación permitirá a los futuros docentes en Física:

- Diseñar y aplicar instrumentos adecuados para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la física;
- Detectar, analizar e interpretar las concepciones y estrategias cognitivas de los estudiantes para optimizar sus estrategias didácticas;
- 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.

- Organizar, coordinar y participar en proyectos institucionales (como por ejemplo Ferias Clubes de Ciencias, salidas educativas, Olimpíadas, Concursos, etc.);
- Diseñar, realizar y evaluar proyectos de investigación escolar referidos al campo de la enseñanza de la Física;
- Participar en proyectos de innovación pedagógica;

9.3 Capacidades específicas en relación la integración de saberes disciplinares y didácticos

La especialización del saber y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la profesión del educador, se relaciona con un conjunto de contenidos propios de un campo de conocimiento, en este caso la Física, y un conjunto de contenidos propios del proceso educativo que se van desarrollando en forma conjunta. De esta forma los futuros docentes estarán en condiciones de:

- 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;
- Emplear críticamente variedad de recursos adecuados para la enseñanza de la Física, tales como: material gráfico y video gráfico (videos, revistas de divulgación, etc.), informático (software, Internet, etc.);
- Organizar y coordinar visitas a instituciones educativas no formales;
- Establecer relaciones entre disciplinas del área de las ciencias naturales y de otras áreas del conocimiento fundamentándolas desde el punto de vista didáctico;
- Usar instrumentos, seleccionar técnicas experimentales e interpretar resultados con el fin de optimizar la comprensión de los fenómenos físicos.

10. Organización curricular

El presente Diseño Curricular Jurisdiccional contiene los Campos de Formación General, Específica y en la Práctica Profesional; como trayectos formativos que debe transitar el futuro docente de Educación Secundaria durante su formación inicial.

Esta propuesta curricular reafirma una vez más que el currículum, en tanto proyecto público, es esencialmente un asunto político y social, en el que construimos consensos acerca del proyecto pedagógico educativo que queremos y de la sociedad en la que deseamos convertirnos. *“El currículum está centralmente implicado en aquello que*

somos, en aquello en que nos convertimos y nos convertiremos. El currículum produce; el currículum nos produce” (cf. Tadeu da Silva, 1999)

Por ello, el diseño y desarrollo del currículum constituye una práctica pedagógica y social situada en la que los distintos actores involucrados en el quehacer educativo, dirimen posiciones y construyen un proyecto cultural, social y esencialmente político que nos configurará, nos producirá como sujetos, sociedad y cultura.

En este diseño curricular se relacionan distintos conceptos cuya articulación constituye una postura epistémica respecto de la selección, organización, distribución y transmisión de conocimientos orientados a la transformación personal, institucional y social de los que ejercerán la docencia en el nivel secundario y que tendrán el *compromiso ético de cumplir con la finalidad de consolidar una escuela secundaria, tolerante, pluralista capaz de hacer de lo heterogéneo el eje vertebrador de la práctica escolar.*(Tiramonti, G.2011:33)

10.1. Definición y caracterización de los campos de formación y sus relaciones

- **Campo de la Formación General**

Los Lineamientos Curriculares Nacionales definen al campo de la Formación General como orientado a *“asegurar la comprensión de los fundamentos de la profesión dotados de validez conceptual y de la necesaria transferibilidad para la actuación profesional orientando el análisis de los distintos contextos socio-educacionales y toda una gama de decisiones en la enseñanza”*, es decir que no se refiere en exclusivo al campo del conocimiento pedagógico, sino que es mucho más amplio al proponer una formación humanística sólida, enriquecida cotidianamente con la dinámica propia del proceso de construcción de saberes.

La formación general promueve la formación cultural, social y política del docente profesional, trabajador y transformador de la cultura. Posibilita miradas profundas para el análisis, comprensión y valoración del contexto histórico cultural, de la educación, de la enseñanza y el aprendizaje, a través de la formación de juicios críticos, socialmente relevantes.

El conocimiento de las bases y marcos conceptuales o referenciales, permite a los docentes en formación posicionarse como docentes profesionales de la enseñanza, como pedagogos y como trabajadores de la cultura en el contexto en el que se desempeñen.

La inclusión de Filosofía, Pedagogía y Didáctica General tiene por objeto brindar a los futuros docentes herramientas conceptuales acerca de las tradiciones y debates actuales referidos a la enseñanza a través de una actitud crítica orientada a su interpretación, problematización y transformación. Estos saberes disciplinares orientan la

reflexión epistemológica y permiten construir mediante su apropiación nuevos escenarios para problematizar los contextos socioculturales diversos en los que se realiza la práctica docente.

El conocimiento de teorías sociales, políticas y éticas con relación a la educación y el reconocimiento de la complejidad de los procesos históricos educativos, tienen como finalidad que los futuros docentes comprendan que los objetivos que persiguen los sistemas educativos responden a condiciones, intereses y construcciones socio históricas determinados.

También conforman el Campo de la Formación General, unidades curriculares que se constituyen en propuestas complementarias sugeridas de definición institucional y cuyo diseño y desarrollo será el resultado del diagnóstico sobre sus posibilidades y/o requerimientos de formación, la evaluación sobre el impacto de su desarrollo en la formación inicial y el trabajo colectivo de los docentes en cada institución formadora.

Estas Unidades Curriculares sugeridas son las siguientes:

- Lenguaje Audiovisual y Digital
- Jóvenes, prácticas y consumos culturales
- La construcción de la autoridad pedagógica

- **Campo de la Formación Específica**

“Según los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (Res. Consejo Federal de Educación N° 24/07), la Formación Específica se orienta 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 propias de los estudiantes a nivel individual y colectivo. Se refiere, por lo tanto, a aquello que es propio, en este caso, del Profesorado de Educación Secundaria y comprende el conjunto de saberes que resultan necesarios para el desarrollo de las capacidades que definen el ejercicio de la función docente en este nivel. Este campo, constituye, por lo tanto, un aspecto crucial de la formación del docente, ya que junto con las experiencias formativas propias de los otros campos, aporta herramientas conceptuales y metodológicas para llevar a cabo la enseñanza de los diferentes aspectos y contenidos que integran el currículo de la escuela primaria.”
(Recomendaciones para la elaboración de D. C –I. N .F. D-M .E. C y T)

De modo tal que este campo está compuesto por los saberes de la disciplina, que conforman los contenidos a enseñar por los docentes de educación secundaria.

La interpelación y problematización de los saberes científicos promueve una selección dinámica de los contenidos susceptibles de ser transmitidos, mediante

estrategias didácticas adecuadas a cada contexto y a los sujetos pedagógicos a los que están destinados.

Es necesario promover un sólido dominio del conocimiento conceptual y epistemológico de estos saberes específicos por parte de los docentes en formación, pues ello garantiza la elección de estrategias didácticas adecuadas que permitan el desarrollo de aprendizajes con sentido, que posean significaciones relevantes, social y cognitivamente en los estudiantes/as del nivel.

La apropiación de estos saberes científicos con una sólida formación respecto al modo en el que se producen, posibilita la comprensión por parte de los docentes en formación de las múltiples revisiones científicas a las que son sometidos y que por lo tanto otorgan a los mismos el carácter de provisoriedad que permite a su vez, considerar el carácter político de los mismos, es decir cargados de intencionalidad, por lo tanto comprender que el conocimiento que transmite la escuela no es un conocimiento neutral, sino un conocimiento dirigido a unos fines educativos.

- **Campo de la Formación en la Práctica Profesional**

La formación en la práctica profesional implica un campo de análisis e intervención complejo que para su abordaje y comprensión requiere de herramientas conceptuales, que permitan un análisis multirreferenciado de la realidad que abandone paulatinamente la racionalidad técnica, con la que en las décadas anteriores se abordaba la formación profesional de los docentes y que potenció un modelo de entrenamiento y una visión determinista y uniforme de la tarea docente. (Imbernóm. 2005)

Por ello, se hace necesario pensar la formación de los docentes atravesada por la práctica; y ello obliga a desarmar en todo el trayecto formativo las dicotomías entre teoría y práctica; en términos de criterios aplicacionistas que venían desarrollándose.

De este modo, en el Campo de Formación en la Práctica Profesional se pondrán en juego las articulaciones posibles de realizar entre la teoría y la práctica, lo universal y lo particular, lo colectivo y lo personal; configurándose así este campo como un eje integrador en el plan de estudios, que vincula los aportes de conocimientos del Campo de la Formación General y el Campo de la Formación Específica en la puesta en acción progresiva de distintas actividades y situaciones en contextos reales de actuación.

En este esquema formativo, la práctica docente es concebida como una práctica social, como una tarea altamente compleja; característica devenida de su desarrollo en escenarios singulares, en diversos contextos, atravesada por múltiples dimensiones, que requieren a su vez de decisiones éticas y políticas desde quienes las realiza. Aspectos

estos que para tener valor formativo deben ser conocidos por los futuros docentes desde los inicios de su trayecto formativo. (Edelstein- Coria. 1997)

Es así que, la formación en la Práctica Profesional es concebida como un conjunto de procesos complejos y multidimensionales asociados a todas aquellas tareas que un docente realiza en su puesto de trabajo. Aprender a ser docente implica *“no sólo aprender a enseñar sino también aprender las características, significado y función sociales de la ocupación”* (Contreras Domingo, 1987).

Por tanto, como en toda acción práctica situada, este campo curricular es responsable por el desarrollo de la acción a través del análisis, la reflexión y la experimentación práctica contextualizada, a la vez que desarrolla las capacidades necesarias para el ejercicio del oficio de docente en diversas y variadas situaciones de enseñanza.

En este marco, la práctica se constituye en un espacio que permite a los estudiantes, al mismo tiempo que dar sus primeros pasos en la tarea docente, comprender a la institución escolar como un escenario complejo, atravesado por múltiples dimensiones de la vida social. Este aprendizaje será posible a través de una inmersión graduada en la práctica, un recorrido que posibilite -a la vez que se comienza a enseñar- el tomar distancia del propio acto de enseñanza para reflexionar en torno al mismo. Una reflexión que debe ser individual y colectiva en tanto participan estudiantes, profesores de práctica, “docentes orientadores” de la escuela asociada y el resto de los estudiantes.

Desde este posicionamiento, se concibe el diseño y la formación en la práctica profesional como un trayecto que se va haciendo al andar y permite incorporar lo imprevisible e inesperado como un momento de aprendizaje y no de trayectoria mecánica y predeterminada. (Souto.2009.18)

Las diferentes instituciones sociales formales y no formales por las que transitaran los futuros docentes, contextualizadas histórica y socialmente, se ofrecen como objetos de análisis desde la dinámica que le imprimen sus actores en tanto una práctica situadas: las rutinas, las formas de organizar los tiempos y los espacios, los estilos de intervención docente, entre otros conforman una trama de significados y expectativas constituyen el espacio cotidiano donde se aprende y se enseña y que es necesario desnaturalizar y develar desde los inicios de la formación docente.

Por ello, reconocer las diferencias contextuales e institucionales, las variables situacionales que configuraran el contexto de inserción de los futuros docentes requerirá de un compromiso institucional para la construcción de dispositivos formativos y acuerdos

institucionales entre el Instituto De Formación Docente y las Escuelas Asociadas al mismo, configuradora de redes de relaciones que ofrezcan claras líneas de acción e intervención en la formación de los futuros docentes.

A partir de estos argumentos es que se considera la relevancia que tiene la práctica en la formación de los estudiantes del profesorado al habilitar el desarrollo de capacidades para el ejercicio del oficio de docente en contextos reales de acción. En este sentido, permite la integración del conocimiento y la experiencia y genera progresivamente las bases para aprender a enseñar.

En esta perspectiva, la escuela y las aulas se piensan como ámbitos para describir, narrar y comprender. La base de este proceso es la observación y el registro de situaciones para una posterior reflexión sobre ella y para ello se hace necesario construir nuevas formas de pensar la relación y las tareas asignadas a los profesores de prácticas, a las escuelas asociadas, a los docentes orientadores y a los mismos estudiantes.

La aproximación paulatina de los estudiantes al ámbito de su futura intervención profesional docente y al conjunto de tareas que en él desarrollan permitirá pensar y experimentar nuevas formas de interacción entre todos los actores involucrados en la formación de los estudiantes, a instaurar diferentes formas de aproximación a la práctica sustentadas en la convicción de que los estudiantes pueden aprender a enseñar.

Desde este enfoque las unidades curriculares del Campo de Formación en la Práctica Profesional son concebidas como espacios de articulación teoría-práctica, como escenarios de aprendizaje en donde se relacionan y articulan los saberes teóricos con las realidades institucionales y los contextos locales.

Esta instancia de formación también implica, ofrecer espacios de reflexión que le permita a los futuros docentes objetivar las representaciones, sentidos y significados que los mismos han construido a lo largo de su escolarización, respecto a la escuela y los procesos que en ella acontecen, reconocer la singularidad, la complejidad y la naturaleza social e histórica de cada institución social y escolar; aproximarse al contexto socio-cultural más amplio para indagar las manifestaciones de lo educativo que exceden lo escolar, entre otros aspectos a considerar en la formación.

Se requiere por otro lado, formar a los futuros docentes en la sistematización de las prácticas, consistente en una compleja tarea de reflexión que debe potenciarse a lo largo de todo el trayecto de formación en el campo, potenciando dispositivos de formación que prioricen la capacidad de los estudiantes para compartir y hacer público el

conocimiento y la experiencia que se construye y produce cotidianamente en las escuelas.

En definitiva, desde esta perspectiva, la práctica como campo de formación se erige como espacio de aprendizaje en el que se plantea como eje la producción del conocimiento que surge de la misma y vuelve sobre ella con sentido interpretativo, iluminativo, más que prescriptivo. Ya que el conocimiento teórico se torna significativo en la medida que puede ser utilizado por el docente para informar su accionar, para encontrar algunas respuestas a interrogantes, para construir categorías conceptuales que orienten la interpretación de los problemas de la realidad educativa. La teoría no prescribe la práctica, más bien sirve para ilustrarla, para construir criterios que ayuden a identificar rutinas y prácticas cristalizadas. Desde esta idea es posible justificar y desarrollar un currículum de formación inicial que aborda la problemática del conocimiento tanto desde la racionalidad teórica como desde la racionalidad práctica.

En síntesis, la formación en el Campo de Formación en la Práctica Profesional se circunscribe al desarrollo paulatino y espiralado de **capacidades básicas** referidas a la actividad docente; en tanto las mismas expresan *“el dominio y la posibilidad de uso pertinente de estrategias, técnicas y habilidades características de un buen desempeño (...) en la actividad docente. Una capacidad expresa la potencialidad para desarrollar ciertas prácticas, asentada en el dominio de los instrumentos y disposiciones adecuadas. No define la acción correcta, sino el dominio de aquello que posibilita que sea realizada. Las capacidades suponen un conjunto relativamente localizado de instrumentos, disposiciones, categorías y habilidades que admiten distintas realizaciones, frente a un tipo de problemas y de acuerdo con situaciones específicas.”*¹¹

Aspectos interactivos de la enseñanza

Capacidades ligadas con la preparación e implementación de las actividades diarias de aprendizaje. Agrupa las acciones del profesor relativas a la presentación del material, la puesta en marcha de tareas y la creación de situaciones que propicien distintos tipos de aprendizaje en sus estudiantes. Esta dimensión, que corporiza el eje de la actividad docente, es la única que está subdividida. Las tres categorías que la componen son:

¹¹Feldman, Daniel: *Treinta y seis capacidades para la actividad docente en escuelas de educación básica*. M.E.C. y T. Documento INFD. 2011.

- **Gestión de la clase:** capacidades ligadas con los aspectos organizativos, uso del tiempo, ritmo y variaciones que deban introducirse en el curso de cada actividad.
- **Metodología:** dominio de estrategias, procedimientos y técnicas de enseñanza.
- **Ayuda pedagógica:** capacidades para intervenir frente a necesidades individuales o de pequeños grupos de modo de ayudar en el desarrollo de las tareas propuestas.

Planificación

Se refiere a la preparación de unidades completas de trabajo, con diversas duraciones. Incluye unidades didácticas o planificaciones por períodos de tiempo medios (mensuales o bimensuales) o prolongados (semestrales, anuales). No se propone un tipo particular de planificación, ya que un docente debe dominar los aspectos básicos que le permita crear un instrumento útil para organizar su tarea y, al mismo tiempo, adecuado a requerimientos institucionales y de la gestión educativa.

Evaluación

Consiste en las actividades desarrolladas con el propósito específico de obtener información de manera sistemática para evaluar el curso de aprendizaje o sus logros. Incluye tanto las actividades que realiza el docente, como las que puedan desarrollar los propios estudiantes de forma programada. El énfasis en las capacidades propuestas está colocado en la realización de actividades de evaluación en permanente interacción con las actividades de enseñanza y las tareas de aprendizaje. Estas actividades tienden, fundamentalmente, a mejorar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, dar información al maestro sobre su propia actividad y permitir la comunicación con otros colegas y la comunidad educativa.

Dinámica grupal

Son capacidades necesarias para ayudar al mejor funcionamiento del grupo. Se considera que la participación en un grupo constituye una de las más intensas y formativas experiencias de la vida escolar. Desde este punto de vista, es función del docente dirigir y facilitar esa experiencia, así como proponer situaciones y actividades que ayuden a los estudiantes a solucionar sus problemas, resolver conflictos y crecer como comunidad.

Organización y disciplina

Sintetiza las capacidades relacionadas con el establecimiento de normas y reglas de convivencia y un orden básico para el trabajo escolar y la vida en la escuela, tanto en el grupo propio como con los demás integrantes de la institución. Se agrupa

independientemente de “dinámica grupal” porque se enfatiza aquí el aspecto explícitamente regulador y normativo de la actividad.

Actividad institucional

Propone capacidades que están ligadas con la actividad del docente en relación con el equipo completo de la institución, con los padres y con la comunidad en su conjunto.

11. Definición de los formatos curriculares que integran la propuesta.

La enseñanza no sólo debe pensarse como un determinado modo de transmisión del conocimiento, sino también como un determinado modo de intervención en los modos de pensamiento, en las formas de indagación, en los hábitos que se construyen para definir la vinculación con un objeto de conocimiento. Para ello, los diseños curriculares, pueden prever formatos diferenciados en distinto tipo de unidades curriculares, considerando la estructura conceptual, el propósito educativo y sus aportes a la práctica docente.

Unidades Curriculares: son aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes.

Materias o Asignaturas: definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Estas unidades se caracterizan por brindar conocimientos y, por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo. Asimismo, ejercitan a los estudiantes en el análisis de problemas, la investigación documental, en la interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional, etc.

Seminarios: son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación.

Un seminario es una acción especializada que tiene naturaleza técnica y académica cuyo objeto es realizar un estudio profundo de determinadas temas con un tratamiento que requiere una interactividad entre los especialistas. El seminario es un grupo de aprendizaje activo, pues los participantes no reciben la información ya elaborada, como convencionalmente se hace, sino que la buscan, la indagan por sus propios medios en un ambiente de recíproca colaboración. Es una forma de docencia y de investigación al mismo tiempo. La ejecución de un seminario ejercita a los estudiantes en el estudio personal y de equipo, los familiariza con medios de investigación y reflexión, y los ejercita en el método filosófico.

Talleres: son unidades curriculares orientadas a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Como tales, promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos, ya que las situaciones prácticas no se reducen a un hacer, sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que tanto se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles como se inicia la búsqueda de aquellos otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. Entre aquellas capacidades que resultan relevantes de trabajar en el ámbito de un taller, se incluyen las competencias lingüísticas, para la búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para la interacción social y la coordinación de grupos, para el manejo de recursos de comunicación y expresión, para el desarrollo de proyectos educativos, para proyectos de integración escolar de estudiantes con alguna discapacidad, etc.

El taller pedagógico resulta una vía idónea para formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades y capacidades que le permiten al alumno operar con el conocimiento y al transformar el objeto, cambiarse a sí mismo.

El proceso pedagógico se centra en el desarrollo del alumno y se da como resultado de la vivencia que este tiene de su acción en terreno, formando parte de un equipo de trabajo, y de la implementación teórica de esta acción

El taller se organiza con un enfoque interdisciplinario y globalizador, donde el profesor ya no enseña en el sentido tradicional; sino que es un asistente técnico que ayuda a aprender. Los estudiantes aprenden haciendo y sus respuestas o soluciones podrían ser en algunos casos, más válidas que las del mismo profesor

Ateneos: Tradicionalmente, los ateneos son centros en los que se difunde la cultura (generalmente, científico y literario). Actualmente, lugar de encuentro, de cultura y/o lucha social donde se realizan charlas, debates y encuentros.

Pedagógicamente, el ateneo es un ámbito de intercambio profesional sobre distintos aspectos de la enseñanza en la escuela donde el eje fundamental pasa por el análisis de la práctica en relación con el eje que el coordinador de una determinada disciplina o área propone trabajar. El eje elegido siempre intenta representar una problemáticas que está presente en el trabajo cotidiano del docente o que se quiere suscitar como problema.

Trabajo de campo: son espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con e acompañamiento de un profesor/tutor. Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos. Como tales, estas unidades curriculares operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización, a la luz de dimensiones de la práctica social y educativa concreta, como ámbito desde los cuales se recogen problemas para trabajar en los seminarios y como unidad curricular en los que las producciones de los talleres se someten a prueba y análisis.

Los trabajos de campo desarrollan la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Es importante que, durante el desarrollo curricular, los sucesivos trabajos de campo recuperen las reflexiones y conocimientos producidos en los períodos anteriores, pudiendo ser secuenciados en períodos cuatrimestrales.

Permiten además, la vinculación entre cátedra, la construcción de problemáticas comunes, la lectura de los problemas desde diferentes disciplinas y finalmente el trabajo de campo, es una instancia que favorece la “alfabetización académica” de los estudiantes ya que por medio de su realización, se promueven además procesos de lectura y escritura de la disciplina desde una perspectiva crítica y colaborativa.

Prácticas Docentes: son trabajos de participación progresiva en el ámbito de la práctica docente en las escuelas y en el aula, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza de contenidos curriculares delimitados hasta la residencia docente con

proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo. Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes. En todos los casos, cobra especial relevancia la tarea mancomunada de los maestros/profesores tutores de las escuelas asociadas y los profesores de prácticas de los Institutos Superiores.

Las unidades curriculares destinadas a las prácticas docentes representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo escolar. Incluye tanto encuentros previos de diseño y análisis de situaciones como encuentros posteriores de análisis de prácticas y resoluciones de conflictos en los que participan los profesores, el grupo de estudiantes y, de ser posible, los tutores de las escuelas asociadas.

12. Evaluación Unidades Curriculares

El régimen de cursado y evaluación de cada uno de los formatos que integran esta propuesta curricular, estarán enmarcados dentro de la normativa jurisdiccional **Régimen Académico Marco (Resolución 1764/ 11)** según lo estipulado en el *Capítulo IV Evaluación y Promoción*

No obstante, es necesario destacar que según la normativa mencionada las Unidades Curriculares con formato Materia o Asignatura deberán ser cursadas y aprobadas según el régimen que se defina: Regular con Examen Final, Promoción Directa, Promoción Indirecta o Libre.

Las Unidades Curriculares con formato Taller; Seminario; Ateneos y otros formatos diferentes a los de Asignaturas o Materias, así como las unidades curriculares del Campo de la Práctica Profesional serán cursadas y evaluadas bajo el régimen de Promoción Directa o Indirecta.

Las unidades que conforman el trayecto de práctica profesional se evalúan dentro del Reglamento Jurisdiccional de Prácticas y Residencias de Educación Secundaria

En el presente Diseño Curricular la “alfabetización inicial” será un contenido transversal en los diferentes campos de la formación.

13. Organización interna del Campo de la Formación Específica

El campo de la Formación específica se organiza en trayectos que se organizan en función de los contenidos de **Física**, disciplinas vinculadas con las **Ciencias**

Naturales, con los **Modelos Matemáticos para la Física**, con los **Fundamentos** epistemológicos, históricos y sociales de la enseñanza de la física y con las **Prácticas Experimentales**.

A continuación se describen los mismos

Física

En este trayecto se incluyen los contenidos propios del campo disciplinar

Las unidades curriculares que constituyen este eje son:

- Física I: Mecánica Gravitacional
- Física II :Mecánica de los Fluidos y Termodinámica
- Física III: Ondas y Electromagnetismo
- Física del Siglo XX: Relatividad y Mecánica Cuántica
- Física Avanzada
- Física Ambiental

Modelos Matemáticos para la Física

Este trayecto desarrolla las herramientas y lenguaje matemáticos necesarios para la modelización de los fenómenos del mundo físico. Brindará a las unidades curriculares del eje de Física los constructos necesarios que permiten la generalización de los fenómenos y conceptos estudiados. Es importante tener presente los alcances y las limitaciones de los modelos matemáticos, por cuanto no todos los fenómenos físicos pueden ser modelizables.

Las unidades didácticas Sujeto y Prácticas Experimentales, trabajarán el proceso de construcción del pensamiento que media entre la idea intuitiva de un fenómeno, hasta la generalización a través de una expresión matemática.

Unidades curriculares que integran el eje:

- Modelos Matemáticos para la Física I
- Modelos Matemáticos para la Física II
- Modelos Matemáticos para la Física III

La física y las Ciencias Naturales

En este trayecto se proponen las unidades curriculares que tienen vinculación con la Física en tanto contienen conceptos necesarios para la formación de los estudiantes ya sea por la vinculación como el caso de Química, o por la aplicación en los sistemas biológicos y geológicos

Cabe señalar que Astronomía y Geociencias están incluidas en el diseño curricular de Educación Secundaria de la provincia como así también, que en el actual diseño de secundaria básica, se cursa en un Física y Química.

Las unidades curriculares que integran el eje son:

- Química
- Geociencias
- Astronomía

Fundamentación socio-histórica de la enseñanza de la física

En este trayecto se abordará el aspecto socio histórico y epistemológico de la física. El espacio Introducción a la física de primer año se inicia con el estudio de la ciencia y la construcción del pensamiento científico como objeto de estudio, se continúa en Problemáticas de la Educación Secundaria, Contexto Socio Histórico de la Física Sujeto de la Educación, Didáctica de las Ciencias Naturales y Didáctica de la Física. La finalidad formativa de este trayecto es mostrar el carácter de producción cultural, social, histórico provisorio del conocimiento científico, el aporte que hace la ciencia al desarrollo de las comunidades y las formas de producción científica.

En la unidad curricular Problemática de la Educación se analizan las condiciones institucionales que promueven una educación inclusiva, en tanto abordaje de modelos escolares flexibles que sostengan trayectorias completas y continuas y en ese contexto la formación científica como promotora de pautas de convivencia, de construcción de proyecto de vida y de participación ciudadana

Las unidades curriculares que integran este eje aportan contenidos para el conocimiento del Sujeto de la Educación Secundaria en la construcción de la subjetividad, los contextos educativos como espacio de construcción de filiación simbólica, que se habilitan en la interacción entre los docentes, estudiantes y el conocimiento, en especial el conocimiento científico.

La unidad curricular de Didáctica de las Ciencias Naturales se propone que los egresados logren capacidades que les permita desempeñarse en la enseñanza no solo de la Física, sino de las otras ciencias naturales vinculadas en virtud del diseño curricular de educación secundaria de la provincia.

Unidades curriculares que integran el Trayecto:

- Introducción a la Física
- Problemáticas de la Educación
- Sujeto de la Educación
- Contexto Socio Histórico de la Física

- Didáctica de las Ciencias Naturales
- Didáctica de la Física

Prácticas experimentales

Es importante remarcar la finalidad del logro de capacidades de trabajo en laboratorio integrado con la reflexión permanente sobre los aspectos pedagógicos y didácticos, los alcances y las limitaciones, el conocimiento y manejo de recursos de laboratorio convencional como así también prácticas con material de bajo costo para los casos en donde no se cuente con laboratorio. Se incluye también el uso de TIC para el manejo de laboratorios virtuales.

Esta unidad curricular complementa en forma directa a todas las unidades didácticas del trayecto de física y se constituye como el espacio natural para preparación de actividades científicas tecnológicas juveniles como ferias de ciencias y olimpiadas., visitas a museos, centros de desarrollo científico.

Se articulará con el Taller de Lenguaje Multimedial y el de Escritura Académica para la comunicación de los diversos trabajos realizados.

Conjuntamente con la Práctica Docente, un primer acercamiento a la institución educativa, le permitirá tomar contacto con la realidad del entorno en el que se va a desempeñar. En el laboratorio escolar el estudiante de profesorado puede oficiar de colaborador del docente a cargo.

A los ejercicios de comunicación anteriores se agrega la comunicación a los adolescentes de temas relativos a la física, la presencia de la física en diferentes actividades humanas, por ejemplo la física en el deporte, en la música, etc. Las presentaciones serán charlas de divulgación, presentaciones de experimentos explicados, etc.

Estos aspectos se irán introduciendo transversalmente, con gradualidad y relacionados entre sí en cada uno de los niveles de los ejes y las unidades didácticas.

Las unidades curriculares que integran este trayecto son:

- Prácticas de Laboratorio I
- Prácticas de Laboratorio II

19.6. Espacios de definición institucional (EDI)

Las temáticas propuestas son:

- Lecto - Comprensión de Lengua Extranjera (Campo de Formación General)
- Tutoría de Acompañamiento a la trayectoria (Campo de la Formación Específica)

- Física Ambiental, Biofísica
 - Producción Científica, Tecnología y Sociedad
- **Orientaciones para lecto - comprensión en Lengua Extranjera**

En el campo de la Física y de la Didáctica existe una importante material bibliográfico, publicaciones en lengua extranjera, conferencias y sitios de internet de importancia para la actualización de los docentes, uso de software, simuladores y otras herramientas que requieren de capacidades básicas para la traducción y comprensión de los mismos.

La “focalización en la comprensión lectora resulta altamente recomendable ya que por un lado, permite alcanzar resultados significativos y tangibles, y por otro, deja abierta la posibilidad de acercarse, en instancias posteriores, a la comprensión de la oralidad y a la producción oral y escrita en lengua extranjera”.¹²

Pero, además de estos motivos, la adopción de esta modalidad encuentra su justificación en razones vinculadas con el papel desempeñado por la lectura en el desarrollo cognitivo del sujeto. Efectivamente, como toda actividad del lenguaje y específicamente del escrito, la lectura le permite al sujeto no sólo organizar la percepción y la recepción de la información, sino también y sobre todo, desarrollar las formas más complejas de pensamiento discursivo, vale decir, extraer conclusiones sobre la base de razonamientos lógicos sin recurrir a la experiencia inmediata. Por lo tanto, según esta concepción, el papel de la práctica lectora no es meramente instrumental, ya se trate de herramienta de acceso a otro código lingüístico o bien de medio para acceder a conocimientos disciplinares. Por el contrario, la lectura cumple una función epistémica, una función, en la construcción de conocimientos.

La lectura de textos en lengua extranjera está orientada por dos tipos de procedimientos que tienen, por cierto, concepciones diferentes acerca de la lectura y su propósito.

La llamada didáctica “declarativa” plantea una concepción lineal del proceso de lectura (palabra por palabra), en el que el lector se apoyaría más bien en los signos gráficos para interpretar los elementos de información del texto.

En cambio, las prácticas de lectura en lengua extranjera que siguen los principios de la didáctica “procedural”, postulan la enseñanza directa de la lectura, por medio de actividades concretas y se articula con actividades de inferencia. El sujeto-lector comienza a construir el sentido del texto desde el inicio del proceso a partir de una

¹² Klett, Estela (2001). “Propuesta de lecto-comprensión en una segunda lengua extranjera”, en Corradi, L. et al. *Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras*. Secretaría de Educación, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. 255-278.

hipótesis general del contenido elaborada en función de su experiencia y conocimientos previos. Se propone entonces que el proceso de lectura parta de estas unidades llamadas “de orden superior” para ir después hacia la superficie deteniéndose en determinados índices. Esto permitiría afinar la hipótesis inicial y formular nuevas hipótesis que posibilitaría el acceso al sentido textual.

- **Orientaciones para Tutoría Académica**

El espacio de Tutoría, fuera de campo se incorpora como un ámbito dedicado exclusivamente a las demandas de los estudiantes, en torno a las necesidades que surgen de las necesidades de apoyo académico y otras que surjan a lo largo de la carrera. Es importante señalar la necesidad de contar con este espacio, por elevado porcentaje de deserción, que en muchos casos tiene que ver con las prácticas de enseñanza, con las relaciones interpersonales, con la necesidad de hábitos o tiempos de estudio, las situaciones bloqueos emocionales que genera/n las situaciones de exámenes, entre otros.

19.7 Orientaciones para la enseñanza de la Física

La enseñanza de la Física requiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones¹³

- Partir de la comprensión de fenómenos y procesos del mundo natural y de la tecnología, abordando, en primera instancia, las descripciones más sencillas ligadas al “sentido común”, para avanzar progresivamente hacia diferentes niveles de profundización y precisión, hasta arribar a la formalización de leyes y principios y sus representaciones matemáticas.
- Incorporar aspectos epistemológicos y acontecimientos históricos que aporten a la comprensión de los contenidos de esta unidad y de la Física como disciplina experimental en constante evolución.
- Afianzar la concepción de modelos como “invenciones” que articulan un conjunto de conceptos, principios y leyes; y que operan como representaciones que se ajustan, con cierto rango de validez, a los comportamientos del mundo físico.
- Considerar los diseños curriculares para la Educación Secundaria como referencia para el desarrollo de las unidades curriculares, generando una propuesta de enseñanza pertinente a las necesidades formativas de este nivel.

¹³ Diseño curricular de la Pcia de Córdoba 2010

- Partir del conocimiento y las ideas previas de los estudiantes para el desarrollo de las diferentes estrategias didácticas.
- Generar situaciones en las que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos, y argumenten.
- Incorporar el uso de analogías, como formas provisorias de imaginar y comprender fenómenos, procesos, problemas o modelos, analizando también sus limitaciones.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros)
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.
- Relacionar la Mecánica con el desarrollo de otras disciplinas de la Física y con otras áreas científicas y tecnológicas, considerando su vínculo con diversas problemáticas sociales.

En cuanto a *la resolución de problemas* como estrategia central para la enseñanza de las ciencias experimentales deben contemplarse procesos de producción propios del campo de la Física: la observación, experimentación, medida, formulación de hipótesis y comprobación empírica. En este sentido se propone:

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados, así como analizar variables y situaciones límites y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Promover el planteo de buenos interrogantes que encaminen la indagación y la acción estimulando el planteo de conjeturas, la sugerencia de explicaciones, la discusión sobre la validez de los resultados y procedimientos.
- Generar un clima participativo de aprendizaje, donde el intercambio, el debate y la colaboración cobren especial relevancia.
- Abordar situaciones problemáticas reales, cualitativas y/o cuantitativas, utilizando modelos, simples o complejos, que se adapten a los resultados que se pretenden lograr y a los recursos disponibles.

Para la Prácticas Docentes en trabajo experimental se sugiere:

- Plantearlo como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, sin necesariamente reproducir, de manera exacta, ciertas reglas del trabajo científico.
- Respecto a la medición, es posible plantear diferentes actividades: descripciones o comparaciones cualitativas, de estimación, y otras propias de su uso en los contextos de producción científica.
- Abordar experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.
- Desarrollar actividades de trabajo experimental de mayor complejidad, incorporando diferentes niveles de precisión, sistematización y el uso de instrumental más complejo, de acuerdo con las posibilidades de los estudiantes y la disponibilidad de materiales.
- Considerar diferentes grados de participación del estudiante desde actividades con guías estrictamente pautadas a otros con desarrollos abiertos que requieren decisiones sobre el propio diseño experimental.

20. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES POR AÑO

PRIMER AÑO

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria		
				H Cátedra (Semanal)	H Cátedra (Total)	H Reloj Total)
1º Año	1- Lectura y escritura académica	Taller	Anual	3	96	64
	2- Filosofía	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m
	3- Pedagogía	Materia	Anual	5	160	106h 40m
	4- Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos	Práctica Docente	Anual	4	128	85h 20m
	5- Introducción a la Física	Taller	Cuatrimstral	4	64	42 h 40 m
	6- Modelos Matemáticos para la Física I	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m
	7- Química	Taller	Anual	4	128	85 h 20 m
	8- Física I: Mecánica Gravitacional	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m
	9- Problemáticas de la Educación	Materia	Cuatrimstral	3	48	32
	10- Prácticas Experimentales I	Taller	Anual	3	96	85 h 20 m

UNIDAD CURRICULAR: Lectura y escritura académica

FORMATO: Taller

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 1°. Año

CAMPO DE LA FORMACION: General

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedra/ 2 h

REGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDAD FORMATIVA:

La unidad curricular Taller: Lectura y escritura académica se concibe como un espacio en la formación inicial de los profesores para la educación secundaria que posibilita la comunicación de saberes. Tanto para comprender como para producir los diferentes tipos de textos que demanda este quehacer, es necesario desarrollar capacidades lingüísticas, discursivas, semióticas, pragmáticas, meta cognitivas y socio-culturales que hagan posible que el estudiante pueda acceder a un discurso racional, con alto grado de abstracción y simbolización; donde las palabras del lenguaje cotidiano puedan adquirir sentidos particulares, con una gran concentración de términos propios de las disciplinas y una sintaxis muchas veces dirigidas hacia operaciones lógicas e intelectuales.

Considerando que las estrategias necesarias para la comprensión y producción de textos se adquiere a través de la práctica, el taller, una acción interactiva o dialógica entre estudiantes y docentes, es el espacio privilegiado para realizarlas, en tanto se propone como un ámbito en el que se lee, se produce y reflexiona sobre los textos propios y ajenos.

Desde esta perspectiva, se promueven como finalidades formativas en esta unidad curricular el desarrollo de capacidades para acceder al mundo académico. La lectura y escritura de este género textual implica:

- Comprender y redactar textos académicos en sus diferentes formatos, atendiendo a las demandas propias de la formación docente.
- Desarrollar estrategias para comprender y producir los diferentes tipos textuales, pertinentes a las variadas experiencias académicas en la que participan los estudiantes en su formación inicial y que, a la vez, le permitan transferirlas a otros contextos.

- Reflexionar sobre los procesos que exigen al lector y al escritor tomar decisiones y elecciones en función de determinados objetivos.

CONTENIDOS:

Eje 1: Aproximación a la cultura académica

Lectura y escritura en el Nivel Superior. Relación de la lectura y la escritura con el aprendizaje. Alfabetización académica. El discurso académico: caracterización, el enunciador y el enunciatario, representación de la situación enunciativa. Los formatos de los textos académicos que demanda la formación docente.

El texto expositivo y el texto argumentativo: características, estrategias textuales y discursivas.

Los medios masivos de comunicación. El hipertexto. Configuración de un nuevo lector. Estrategias de lectura y escritura en el hipertexto.

Eje 2: Prácticas discursivas académicas

Modos y estrategias de interacción oral. Lectura y escritura en función de la oralidad: organización de la ponencia oral. Pautas y estrategias para la exposición oral. Debate. Conferencia.

Lectura de textos académicos: objetivos del lector, estrategias de lectura. Exponer, explicar y argumentar. La lectura en función de la escritura: buscar y registrar información. Estrategias de reformulación.

Escritura de textos académicos: informes y monografía. Pautas y estrategias del proceso de escritura.

Evaluación y meta-reflexión de las prácticas de oralidad, lectura y escritura académica realizadas. Procesos de comprensión y composición.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cassany, D. (2007) *Describir el escribir*. Buenos Aires. Paidós.

Carlino, Paula (2006) *Escribir, Leer y Aprender En La Universidad*. Fondo De Cultura Económica

Klein, Irene (Coord.) (2007) *El Taller Del Escritor Universitario*. P Rometeo Libros.

Natale, Lucía (Coord) (2012) *En Carrera: Escritura y Lectura De Textos Académicos y Profesionales*. Universidad General Sarmiento. Buenos Aires.

Verdi, Giuseppe (2000) *Discurso Académico*. Fondo De Cultura Económica.

UNIDAD CURRICULAR: Filosofía

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 1°. Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra /2h 40 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 1° Año

FINALIDADES FORMATIVAS:

La Filosofía en el campo de la formación general en su formato materia representa conjuntos de saberes particularmente adecuados para favorecer el desarrollo de capacidades necesarias para la prosecución de ciertos fines, traducidos posteriormente en un buen desempeño docente en sus diferentes fisonomías; como trabajador, como mediador cultural, como intelectual o como profesional de la Educación.

La filosofía, en tanto manifestación de la capacidad reflexiva y auto reflexiva del ser humano, es una disciplina fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y riguroso. El saber filosófico posee características particularmente apropiadas para favorecer la autonomía intelectual vinculadas con las tareas de enseñanza, la experimentación y sistematización de propuestas que aporten insumos a la reflexión sobre la práctica y la renovación de experiencias pedagógicas.

En este escenario, la Filosofía se presenta como una herramienta que nos permitirá leer y comprender la realidad social, cultural, política y económica necesaria para el conocimiento del proceso, de la práctica y del campo educativo, por lo tanto, se abordaran las líneas fundamentales del pensamiento Occidental pero se prestará especial atención al pensamiento situado en América Latina y en la Argentina, imprescindible para reconocer las corrientes pedagógicas y los hitos en la educación de nuestro país.

Teniendo en cuenta lo considerado anteriormente es que el cursado de esta unidad curricular se propone

- Reconocer los grandes períodos de la filosofía y relacionarlos con los hechos relevantes de la ciencia y la humanidad.

- Valorar las respuestas filosóficas dadas a lo largo de la historia a las diferentes problemáticas culturales.
- Reconocer las problemáticas actuales mediante el tratamiento que de ellas se hace en la filosofía contemporánea.
- Reflexionar sobre los tópicos principales del pensamiento filosófico latinoamericano y argentino en orden a considerar su relevancia para la realidad socio-histórica Latinoamericana y argentina.

CONTENIDOS

Eje N ° 1: Filosofía como ciencia

Caracterización de la filosofía. El sentido cultural de la filosofía.

Eje N ° 2: Teoría del conocimiento y epistemología

La teoría del conocimiento: Platón y Aristóteles y más allá de ellos. Edad Media: San Agustín y la teoría de la iluminación y la teoría de la subalternación de la ciencia. la filosofía moderna: racionalismo y empirismo; la crítica Kantiana.

Eje N ° 3: Enfoques filosóficos contemporáneos

El problema antropológico. Historia de las respuestas antropológicas. La Crítica al Sujeto y a la filosofía de la conciencia. La contemporánea del Sujeto. Alteridad y subjetividad: Emmanuel Levinas; Historia del pensamiento en la visión de Michael Foucault; Filosofía y Lenguaje en el pensamiento de Ludwig Wittgenstein. El hombre y la sociedad: Filosofía política.

Eje N ° 4: Pensamiento argentino y latinoamericano

El pensamiento Argentino y Educación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Rozitchner, A. (2006) *Pensar para hacer: como transformare la filosofía en una experiencia real*. Buenos Aires .Santillana.

Obiols, g. Obiols, s.(2006) "Adolescencia. Posmodernidad y escuela". Buenos Aires. Noveduc.

Guldberg Cerutti.(2000) "*Filosofar de nuestra América: Ensayo problematizador de su modus operandi*", Centro Coordinador y Difusor de estudios Latinoamérica, México
LIPMAN, MATTHEW y otros., "La filosofía en el aula", Ediciones de la Torre. Madrid,

LLOYD GEOFFREY. (2008). "Aristóteles: desarrollo y estructura de su pensamiento".
Prometeo. Buenos Aires

GAMOW G. (2003), **Biografía de la Física**, Alianza, Madrid

UNIDAD CURRICULAR: Pedagogía

FORMATO: Materia

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 1º Año

CAMPO DE LA FORMACION: General

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra / 3 h 20 m

REGIMEN DE CURSADO: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS

La Pedagogía en tanto saber que procura describir y comprender los procesos educativos que se desarrollan en las sociedades, a la vez que proponer alternativas de cambio educativo, se constituye en un marco interpretativo válido de las prácticas educativas como prácticas históricas y socialmente construidas en función de diferentes momentos y contextos y no como una característica natural de nuestras sociedades.

Recuperar parte de la historia de constitución de este campo, permitirá que los futuros docentes conozcan, analicen y comprendan cómo la escuela que hoy tenemos llegó a ser lo que es visualizando las continuidades y rupturas en la gramática escolar desde su surgimiento en la modernidad hasta la actualidad.

La Educación constituye el objeto de estudio de la Pedagogía y sólo puede ser comprendida e interpretada a la luz de los complejos contextos sociales, históricos y culturales donde se manifiesta.

Entender la educación escolar de hoy supone adoptar un enfoque de reconstrucción histórica de los conceptos y procesos asociados a la escolarización, que permita comprender cómo la escuela, sus métodos, los estudiantes, los maestros, las relaciones con el conocimiento llegaron a ser lo que son.

En el caso particular de los docentes de Educación Secundaria, el tránsito por esta unidad curricular permitirá comprender los orígenes pedagógicos de la educación media y reflexionar respecto a los desafíos que hoy se le presenta a este nivel.

Durante el recorrido de la materia se propone

- Otorgar a los futuros docentes una perspectiva histórica de la constitución del campo pedagógico y de sus planteamientos epistemológicos centrales.
- Problematizar el proceso de surgimiento y consolidación del dispositivo escolar moderno como proceso histórico y social, identificando sus elementos constitutivos y

los efectos educacionales que se nos presentan como indiscutibles y naturales en las prácticas educativas.

- Posibilitar la comprensión de referencias conceptuales que permitan identificar y caracterizar las principales ideas pedagógicas de los siglos XIX y XX.
- Problematizar, desde el aporte del acervo teórico del campo pedagógico, las características que asume la relación pedagógica en diferentes contextos y momentos históricos.
- Reflexionar respecto a temáticas emergentes que interpelan en un contexto de crisis de legitimidad de las instituciones educativas al campo pedagógico y a la autoridad pedagógica de la escuela y los docentes.

CONTENIDOS

Eje 1: Educación, pedagogía y escolarización.

Educación, Pedagogía y complejidad actual del campo educativo.

La Educación como objeto de estudio de la Pedagogía: origen, conceptualizaciones, caracteres esenciales. Tipos de educación.

Educación y Sociedad. La educación como práctica social. Los aportes de Emile Durkheim.

Educación y Escolarización: El surgimiento de la institución escolar como proyecto social moderno.

Eje 2: Modernidad y dispositivo escolar

El proyecto originario: la obra de Juan Amos Comenio. Enseñar todo a todos. La instrucción simultánea. El orden en todo. La simultaneidad sistémica. La homogeneidad del grupo-clase.

La educación en la Modernidad: Los aportes de Immanuel Kant para pensar la relación disciplina y educación.

La función social de la Escuela Secundaria en sus orígenes: el cuidado y el control de las pasiones juveniles.

El origen pedagógico del nivel secundario: la presencia dominante del currículum humanista. Las características identitarias del nivel medio.

La crisis del discurso pedagógico homogeneizador moderno: el trabajo con la diversidad en el aula. La ruptura del contrato Escuela- familia. La crisis del método único. La reconstrucción del conocimiento y la experiencia.

Eje 3: Los sujetos pedagógicos y la construcción del espacio escolar

La construcción del alumno en la Pedagogía Moderna. El niño y el alumno del discurso pedagógico. El lugar del maestro como lugar de saber-poder

La posibilidad educativa: Educatividad y Educabilidad. El análisis de la Educabilidad en la actualidad: perspectivas psico-educativas, sociológicas y político-educativas para enriquecer el debate. Una nueva categoría de análisis: La Resiliencia

La relación pedagógica: Poder, Autoridad y Asimetría en los vínculos pedagógicos. La crisis de la autoridad pedagógica hoy.

La construcción del espacio escolar y la circulación de los sujetos pedagógicos: Los aportes de Michel Foucault. Elementos para analizar la función disciplinadora de la escuela secundaria en sus orígenes y la crisis de sus dispositivos disciplinadores en la actualidad.

Eje 4: Teorías pedagógicas y prácticas educativas

El Positivismo Pedagógico: su influencia en la formación de docentes para educación secundaria.

El movimiento de Escuela Nueva y la renovación en la enseñanza. John Dewey y el valor de la experiencia.

La Pedagogía Crítica y el cuestionamiento del statu quo: Henry Giroux, Michael Apple. Peter McLaren.

La enseñanza como práctica política: Paulo Freire y la conformación de la Pedagogía de la Esperanza. La escuela para Todos: La Pedagogía Diferenciada de Phillipe Meirieu

Eje 5: Agenda actual de la Pedagogía

Diversidad cultural. Las industrias culturales y sus derivaciones para la educación.

Los complejas vinculaciones entre la educación formal, no formal e informal. Nuevos desafíos para el campo pedagógico y la educación de jóvenes y adultos.

Educación, nuevos procesos culturales y formación de la subjetividad. Las subjetividades juveniles y la experiencia escolar.

La obligatoriedad de la Educación Secundaria: tensiones y desafíos de la Formación Docente

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carli, S. (2002) *Niñez, Pedagogía y Política*. Miño y Dávila

Diker, G y ot.(2004) *La transmisión en la sociedad, los sujetos y las instituciones*.

Noveduc

Dussel, I, Caruso, M. (2006) *La invención del aula*. Antillana.

Frigerio, G y ot. (2005) *Educación: ese acto político*. Del Estante.

Gringberg, S.; Levy, E. (2009) *Pedagogía, currículo y subjetividad: entre pasado y futuro*.
Universidad Nacional de Quilmes.

Gwitz; S., Grinberg, S., Abregú, (2007)V. *La educación, ayer, hoy y mañana. El ABC de la Pedagogía*. Argentina. Aique

Pineau, P. y ot. (2001) *La escuela como máquina de educar*. Paidós.

Tiramonti, G y ot. (2011) *Variaciones sobre la forma escolar. Límites y posibilidades de la escuela media*. Homo Sapiens

UNIDAD CURRICULAR: Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos

FORMATO: Práctica Docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 1° Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra/ 2 h 20 m

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular se constituye en el primer acercamiento de los estudiantes a las prácticas educativas y docentes en sus contextos reales de actuación.

Desde un reconocimiento de la complejidad de dichas prácticas se ofrecen espacios progresivos de indagación de las mismas, en tanto prácticas sociales históricamente construidas en contextos e instituciones situadas y atravesadas por el bagaje de experiencias de los sujetos que las habitan y transitan cotidianamente.

Es por ello que se considera la necesidad en la formación inicial de los docentes de ofrecer herramientas conceptuales y metodológicas que permitan la construcción de claves de interpretación de las realidades institucionales y las marcas identitarias de las instituciones educativas y sociales que se ocupan de la transmisión cultural de los adolescentes, jóvenes y adultos hoy.

Se plantea así, que este espacio formativo se constituya en el lugar de la deconstrucción analítica y la reconstrucción de experiencias educativas de los propios estudiantes; cómo así también de los sujetos/objetos de su análisis e intervención empírica.

Con éste propósito, la estructuración conceptual y metodológica de esta unidad curricular se orienta a que los estudiantes comprendan la singularidad de las culturas institucionales que enmarcan e impregnan todas las prácticas de los actores que en ella participan.

Desnaturalizar los rituales escolares, deconstruir la propia biografía escolar, tener una mirada de “extranjería” frente al espacio escolar será el propósito formativo de esta unidad curricular; en la cual los aportes conceptuales del “Análisis institucional” se constituirán en los sustentos teóricos básicos que permitan la sistematización y profundización de los saberes respecto a las instituciones sociales y educativas y las prácticas que ellas contienen.

Se considera necesario que los docentes de cátedra delinear en su propuesta pedagógica diferentes maneras de abordar la complejidad de las prácticas docentes en terreno proyectando la participación de los estudiantes en las dinámicas institucionales de las escuelas e instituciones asociadas desde diferentes tareas y actividades institucionales: rutinas institucionales, actos y otros eventos escolares, apoyo y acompañamiento de estudiantes en tareas de aprendizaje, entre otros.

Por otra parte, es importante recordar que simultáneamente a la inserción de los estudiantes a las Escuelas e Instituciones Asociadas, en las aulas del instituto formador se trabajará sobre un conjunto de saberes propios del campo de las prácticas, que otorgaran sentido al trabajo de campo desarrollado en terreno. En esta instancia se proveerá a los estudiantes de estrategias y herramientas para la observación y análisis de las lógicas de funcionamiento institucional y sus contextos.

En este marco conceptual y metodológico, cobra fuerza y sentido, la apropiación por parte de los estudiantes de estrategias sistemáticas para observar, recoger y organizar la información empírica que contribuyan a la reflexión conceptual acerca de los ámbitos donde se lleva adelante prácticas escolares y socioeducativas

El ingreso de estudiantes de primer año en instituciones educativas plantea también la necesidad de articulaciones entre los docentes de los otros campos de formación, para dar sentido a estas primeras incursiones, en un momento de la formación en el cual las biografías escolares se ponen particularmente en tensión con los aportes que se van realizando desde los otros campos. Para ello, las contribuciones de la Pedagogía y la Psicología Educativa resultan particularmente importantes para la experiencia formativa en esta etapa.

Si bien para los fines de la organización de contenidos los mismos se enuncian a partir de ejes concretos de trabajo; las propuestas curriculares organizadas bajo el formato de práctica docente tienen la riqueza metodológica de abordar los contenidos de manera globalizadora a partir de la definición y enunciación del tipo de trabajo de campo que desarrollaran los estudiantes durante su cursado.

Elemento este que permite visualizar con claridad la articulación entre la información de carácter empírico obtenido de la realidad institucional a partir de la observación y recolección de los datos y los aportes conceptuales y las categorías analíticas ofrecidas.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se promueve:

- Proporcionar conocimientos adecuados para recolectar y organizar información sobre la dimensión institucional.
- Iniciar a los futuros docentes en el conocimiento de lo institucional como dimensión colectiva que contiene y configura a la práctica docente como quehacer individual.
- Orientar y facilitar la aproximación empírica y conceptual al contexto institucional en el cual transcurre la práctica docente y al contexto sociocultural más amplio que la contiene y en el cual se sitúa.
- Introducir a los estudiantes en el conocimiento y reflexión sobre la complejidad del espacio institucional en tanto que trama de dimensiones, sujetos, cultura y decisiones.
- Propiciar instancias formativas de búsqueda, recolección y organización de la información para realizar un análisis situacional de las realidades institucionales a intervenir como futuros docentes
- Promover la participación paulatina y creciente de los estudiantes en los diferentes momentos institucionales
- Recuperar la experiencia de las trayectorias escolares personales para el análisis y reflexión sobre las representaciones sociales de la docencia en la educación secundaria que portan los estudiantes.

CONTENIDOS

Eje 1: Las prácticas educativas en contexto

- La práctica docente como práctica social: las condiciones contextuales y estructurales en las que se inscriben.
- Prácticas educativas y prácticas escolares. Prácticas docentes y prácticas de enseñanza.
- Las representaciones sociales sobre las prácticas docentes en educación secundaria

Eje 2: Las instituciones educativas en Educación Secundaria

- Las instituciones como ámbitos de filiación. El proceso de institucionalización. Lo instituido – instituyente. La escuela como institución de existencia.
- La institución como organización. La institución como espacio social, político y cultural. El orden simbólico- metáforas.
- Elementos estructurantes de la instituciones; espacios, tiempos, agrupamientos. Diferentes dimensiones de la institución escolar.

- Escuela, vida cotidiana y representaciones de los sujetos. Cultura institucional, rutinas y rituales.

Eje 3: Herramientas metodológicas para la recolección y análisis de la información

- La observación: su riqueza metodológica y analítica. Tipos de observación: participante y no participante. Instrumentos de observación: los registros categoriales y narrativos. Registros categoriales: listas de cotejo, escalas de estimación. Registros narrativos: registro etnográfico, notas de campo, diarios de campo. Reflexión sobre lo observado: objetivación y análisis de la información.
- Entrevistas. Encuestas. Análisis documental. Búsqueda bibliográfica
- Biografías escolares. Historias de formación y trayectorias académicas. El papel de las narrativas
- Procedimientos para el procesamiento y análisis de información: Los diarios de formación.

Trabajo de campo

Si bien el trabajo de campo es una acción propia de los estudiantes, debe estar organizada guiada por el Equipo Institucional de Prácticas a cargo de la unidad curricular. Esta acción comprende:

- **Observación en instituciones educativas y sociales.**

Características de la cultura institucional- dimensiones de la institución - organización institucional de los tiempos, espacios y agrupamientos.

- **Entrevistas a diferentes actores institucionales**

- **Realización de un informe de diagnóstico institucional**

El estudiante identificará la identidad institucional y sus mandatos y relaciones en su contexto próximo, los rasgos característicos de la cultura institucional y los condicionantes que los mismos presentan para la configuración de una determinada dinámica institucional e interacción y relación entre los sujetos.

- **Socialización de la experiencia formativa de trabajo de campo**

BIBLIOGRAFÍA

Anijovick R., Capelletti, G., Mora, S. y Sabelli, M.(2009)*Transitar la Formación Pedagógica: Dispositivos y Estrategias*. Editorial Paidós.

Garay, L (1998). *La cuestión institucional de la Educación y las escuelas. Conceptos y reflexiones* en Butelman. *Ida "Pensando las Instituciones"* Ed. Paidós Bs As

Fernandez, L. *El análisis de lo institucional en la escuela. Un aporte a la formación autogestionaria para el uso de los enfoques institucionales*. Buenos Aires. Paidós.

Frigerio, G. Poggi, M. y Tiramontini, G. (1992) *Las Instituciones Educativas. Cara y Ceca*. Editorial Troquel.

García de Ceretto, J., Giacobbe, M. (2009) *Nuevos Desafíos en Investigación: Teorías, métodos, técnicas e Instrumentos*. Homo Sapiens.

Ministerio de Educación de la Nación (2011) *Serie de documentos de apoyo para la escuela secundaria. Diseño e implementación del Plan de Mejora Institucional*. Argentina.

UNIDAD CURRICULAR: Introducción a la Física

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANALES: 4 horas cátedra

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 1º Año

FINALIDADES FORMATIVAS:

Esta unidad curricular presenta una visión general de los conceptos, modelos y integrados alrededor de ejes aglutinantes y del contexto socio histórico en que se desarrollaron. Realiza un recorrido y una revisión de las ideas previas logradas en el nivel secundario sobre los contenidos que se consideran esenciales y estructurantes, para poder desarrollar durante la carrera una visión integrada de la disciplina y de su abordaje didáctico.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Presentar los alcances de los contenidos a aprender durante la carrera, en función del horizonte didáctico que se enmarca en el perfil profesional.
- Presentar una visión integrada de la estructura de conocimiento de la Física y sus modos de producción científica, a partir de pocos conceptos de carácter nuclear y su relación con el contexto socio-histórico.
- Facilitar la revisión y reconstrucción de ideas y capacidades que servirán de anclaje para futuros aprendizajes mediante una serie de organizadores previos de los conceptos principales de la Física
- Desarrollar capacidades de comprensión del trabajo experimental y de modelización, como actividad propia del campo disciplinar, sus alcances y limitaciones, incluyendo las TIC como herramientas potentes para la representación del conocimiento científico en el aprendizaje y en la enseñanza.

CONTENIDOS

Eje 1: Metas y Finalidades formativas de la formación en Física

Finalidades formativas de la carrera y perfil del egresado de la formación inicial.

Nuevas demandas de la sociedad en relación al conocimiento científico. Saberes de los formadores para enseñar ciencias.

Eje 2: El conocimiento disciplinar

Espacio, tiempo, materia y energía como conceptos estructurantes de la física y su relación con los núcleos de Mecánica Clásica, Ondas, Electromagnetismo, Termodinámica, Mecánica Cuántica y Relatividad desarrollados a lo largo de la carrera.

Espacio, tiempo, materia y la energía su evolución a través de la historia del pensamiento.

Las concepciones sobre el Universo, la Tierra y las interacciones. De Aristóteles a Newton. Newton versus Einstein. Del modelo de Thompson al modelo estándar. El Electromagnetismo de Maxwell. Modelo ondulatorio de la luz. Modelo corpuscular de Planck a l experimento de la doble rendija.

Eje 3: Introducción al conocimiento didáctico del contenido

Aprendizaje por conceptos y la construcción de modelos interpretativos del mundo natural.

Ideas previas, ideas alternativas y errores conceptuales.

Procesos que median entre el sentido común y la abstracción matemática, pasando por los modelos científicos. Alcances y limitaciones de los modelos

La alfabetización digital para aprender y enseñar física. Secuencias didácticas con TIC.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Baker, J. (2013) *50 cosas que hay que saber sobre física*. Buenos Aires. Ariel.

Hewitt, P. (2007) *Física Conceptual*, México. Prentice Hall

Gellon, G.; Rosenvasser Feher, E.; Furman, M. y Golombek, D. (2005) *La ciencia en el aula*. Buenos Aires. Paidos

Pozo Municio J.I., Gómez Crespo M. (2006) *Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid. Morata.

Sánchez Lobato, J. (2007) *Saber escribir*. Buenos Aires. Aguilar

G. Gamow (2003), *Biografía de la Física*. Madrid. Alianza

Guillen M. (2002) *Cinco ecuaciones que cambiaron el mundo*. Debate (Temas de debate)

UNIDAD CURRICULAR: Modelos Matemáticos para la Física I

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra / 2 h 40 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 1° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular tiene como finalidad formativa brindar las herramientas iniciales que permitan desarrollar el lenguaje matemático necesario para la modelización de los fenómenos del mundo físico.

Articulará Introducción a la Física, Sujeto y Didáctica en tanto abordaje de modelos, con sus alcances y limitaciones a través del proceso de construcción que media entre la idea intuitiva de un fenómeno hasta la generalización a través de una expresión matemática.

Desarrollada a través de los ejes numérico, geométrico, algebraico y analítico, se articula con los contenidos de las correlativas de segundo año y con las unidades del trayecto de la física.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Promover el desarrollo de capacidades que permitan modelizar fenómenos usando los contenidos del campo numérico, geométrico, algebraico y analítico que permita interpretar el mundo de la mecánica, las ondas y el electromagnetismo.
- Proponer actividades que permitan interpretar los resultados obtenidos en el contexto en que surgen y analizar su validez atendiendo al dominio de definición y la factibilidad de los resultados y utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos y anticipar comportamientos variables.
- Reconocer las etapas transitadas en el proceso de modelización matemática, reconociendo qué hipótesis adicionan, qué variables descartan, cómo es el planteo del problema matemático que se le puede asociar a la situación inicial, lo resuelven, verifican la solución, reformulan el modelo en caso de la no adecuación de la misma.
- Que comprendan el alcance y los límites de los modelos matemáticos para explicar los fenómenos físicos.
- Usar recursos tecnológicos en las construcciones geométricas y diferentes formas de cálculo

CONTENIDOS

Eje 1: El lenguaje de la matemática

La contextualización histórica de los fenómenos físicos y la construcción del lenguaje matemático.

El proceso que media entre la comprensión de un fenómeno y la expresión matemática.

Los modelos como una interpretación de la realidad. Alcances y límites.

Eje 2: Lo numérico para la comprensión de la física

El campo real y complejo y sus operaciones.

Números racionales e irracionales. Algunos números importantes: π , número e y número de oro. Constantes universales. Notación Científica, aproximaciones, razones y proporciones.

Números complejos y el movimiento.

Constantes Universales

Los vectores en el plano y en el espacio: conceptos y operaciones relevantes para la representación de magnitudes en las Ciencias Naturales

Eje 3: Lo Algebraico

Sistemas lineales: interpretación y validez en el campo de los fenómenos naturales

Principales expresiones algebraicas para la modelización y la resolución de problemas de los fenómenos mecánicos movimiento lineal, trabajo, energía, movimiento circular, mecánica rotacional, interacciones y campos gravitacionales. La ley gravitación universal como primera expresión matemática que explica un fenómeno universal.

Eje 4: Lo geométrico

Axiomas de la Geometría Euclidea.

Polígonos: perímetros y áreas. Cuerpos: volumen.

Construcción de figuras geométricas a partir de sus propiedades.

Paralelismo. Perpendicularidad. Congruencia

Distancias y ángulos. Distancia de un punto a un plano. Distancias de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas que se cortan.

Angulo entre rectas. Angulo entre una recta y un plano. Ángulos entre planos.

Eje 5: Lo analítico

Las funciones: sus representaciones y su estudio. Funciones elementales de una y de varias variables.

Análisis funcional. Límites continuidad. Derivadas

Algunos modelos: Ley de gravitación universal y límites.

Función logarítmica y la intensidad del sonido

BIBLIOGRAFIA BASICA

Carnelli, Gustavo, Cesaratto, Eda; Falsetti, Marcela; Formica, Alberto y Marino, Tamara (2013) *Matemática en Contexto; capítulo 5, 6 y 7*. Universidad Nacional de General Sarmiento; Buenos Aires;

Segal, S., Giuliani, D. (2008) *Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades*. Buenos Aires. Libros del Zorzal

Sadovsky, Patricia (2005) *Enseñar Matemática Hoy. Miradas, sentidos y desafíos* Págs. 26-30. Buenos Aires. Libros del Zorzal.

Camuyrano , M.B.; Net, G.; Aragón, M. (2000) *Matemática I . Modelos matemáticos para interpretar la realidad.*; Buenos Aires. Serie Libros con Libros. Estrada

Compilado de Autores Varios; *Construcción de modelos matemáticos y resolución de problemas*; Estudios Gráficos europeos S. A. ; Ministerio de Educación; España; Chamizo

Guerrero, J. A., García F. A. (2010) *Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales*. Universidad Nacional Autónoma de México

Hansen, G. (2005) *MATEMÁTICA; ¡Yo también puedo aprender!*; Buenos Aires. Estudio Sigma SRL

Ministerio de Educación de la Nación *Recursos Educar*

UNIDAD CURRICULAR: Química

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 4 horas cátedra/ 2h 40 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 1 ° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular brinda los aportes conceptuales acerca de la composición de la materia y de los cambios que experimenta, sustentados en los principios, leyes y teorías que les dan fundamento. El estudio de las nociones Fundamentales de la periodicidad de las propiedades de los elementos y la introducción de los modelos más simples del enlace químico, relacionados con algunas propiedades características de las sustancias,

introduce a la comprensión de que la materia está conformada por un conjunto de partículas en movimiento, entre las cuales hay vacío, uniones e interacciones. Esta comprensión alcanzara un nivel de conceptualización más complejo con el abordaje de las propiedades de los materiales (elasticidad, propiedades eléctricas y magnéticas de la materia, entre otras) que serán estudiadas en las unidades de Fenómenos Mecánicos y Fenómenos Electromagnéticos. Posteriormente, se afianza con los conceptos de cuantización de la materia, el estudio del núcleo atómico y sus procesos; en la Mecánica Cuántica, y en Astronomía.

Por último, es necesario tener presente que la enseñanza de la Química, y del resto de las Ciencias Naturales debe promover instancias de aprendizaje cercanas a los modos de hacer ciencia, asumir la condición histórico social y el carácter provisorio de la construcción del conocimiento científico, y recurrir a elementos de la vida cotidiana para ejemplificar y favorecer la comprensión de sus principios y leyes.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Desarrollar los conceptos, principios y leyes de la Química que permiten la interpretación de los fenómenos y procesos que son objeto de estudio de las Ciencias Naturales, en particular de la Física.
- Favorecer el desarrollo de habilidades intelectuales tendientes a la formación del pensamiento científico a través de la observación, el análisis, la abstracción, la generalización y la síntesis.

- Contextualizar, integrar y problematizar los conceptos aportados por la Química promoviendo procesos de retroalimentación y colaboración, mediados o no por las TIC, en la construcción del conocimiento

CONTENIDOS

Eje 1: La materia estructura y transformaciones:

La energía en sus diferentes manifestaciones como principal factor determinante de cambios químicos y físicos

La naturaleza corpuscular de la materia como concepción necesaria para interpretar y modelizar los cambios

Eje 2: La materia interacciones y propiedades

Propiedades atómicas como criterio de ordenamiento de los elementos en la Tabla periódica.

Interacciones atómicas y moleculares como determinante de las propiedades físicas y químicas de los materiales en su gran variedad.

Leyes de la química

Eje 3 : La Física y Química en contexto

Integración de los dos ejes anteriores mediante el estudio y la investigación vinculada con la obtención, utilización y disposición final de los materiales de uso cotidiano.

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Chang, Raymond (2013) *Química*. McGraw-Hill. México

Candás, Fernández, Gordillo, Rubinstein, Tignanelli y Wolf (2001) *Física y Química.*

Propiedades y transformaciones de la materia y la energía. Buenos Aires. Estrada.

Pozo J. I. y Gomez Crespo M. A. (2000) *Aprender y enseñar ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid. Morata.

Meinardi, Elsa, Gonzalez Galli, L, Revel Chion, A, Plaza, V. (2010). *Educación en Ciencias*.

Argentina. Paidós.

Membela, Pedro. (2001) *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia-*

Tecnología-Sociedad. Formación Científica para la ciudadanía. España. Narcea.

Perales Palacios, F.J y Canal de Leon, P. (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. España. Marfil. S.A.

UNIDAD CURRICULAR: Física I: Mecánica Clásica

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 5 horas cátedra / 3 h 20 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 1º Año

FINALIDADES FORMATIVAS

El Proyecto de Mejora para la Formación Inicial señala : *“Desde la enseñanza de la Física, el hecho que la Mecánica Newtoniana trate con la interpretación física de los fenómenos que observamos en nuestra vida cotidiana, es decir la física más cercana a la realidad del alumno, tiene la ventaja que la comprensión puede ser ayudada por la intuición. Pero esta cercanía genera también grandes dificultades para el aprendizaje de los conceptos básicos, ya que es en esta rama de la física donde son más fuertes y comunes los modelos alternativos, o ingenuos o de sentido común (notablemente ciertas concepciones aristotélicas), que imponen enormes obstáculos, inclusive de tipo epistemológico, para la comprensión de las ideas científicas.*

En este sentido es importante destacar que ha sido sobre temas de mecánica clásica donde se ha registrado la mayor parte de la investigación educativa en física, lo cual ha llevado a que sea este campo el de mayor desarrollo en cuanto a estrategias de enseñanza basadas en la investigación educativa (Arons, 1997).

Parte de las metas y desempeños propuestos suponen que estos hechos sean reconocidos y utilizados por el profesor en física, para beneficio de la enseñanza de la mecánica y demás temas de la disciplina.”

Los principios y leyes de la Mecánica Clásica tuvieron una enorme influencia no solo en el desarrollo de la física, sino también en el de la matemática, en todo el pensamiento occidental y en el de la civilización en general, provocando cuestiones fundamentales acerca de las interpelaciones de la ciencia, la filosofía y la religión con repercusiones en las ideas sociales y en otras áreas del esfuerzo humano.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Desarrollar los conceptos de la mecánica clásica que permitan comprender la relación fuerza-movimiento y los principios de conservación en la física clásica.
- Contextualizar, integrar y articular los conceptos de la física clásica en situaciones problemáticas que permitan comprender las limitaciones y alcances de la mecánica clásica.

CONTENIDOS

Eje 1: Fuerza y Movimiento

Movimiento en una dimensión: Sistemas de referencia. Posición, movimiento, trayectoria, velocidad y aceleración. Cinemática de la partícula en una dimensión. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Cuerpos en caída libre.

Movimiento en dos y tres dimensiones: Vector posición, trayectoria, velocidad y aceleración. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme. Movimiento relativo.

Dinámica de la partícula: Fuerzas. Primera Ley de Newton. Marcos de referencias inerciales y no inerciales. Segunda Ley de Newton. Tercera Ley de Newton. Aplicaciones de las Leyes de Newton.

Gravitación: Ley de la gravitación universal de Newton. Energía potencial gravitacional. Movimiento de planetas y satélites.

Eje 2: Principios de Conservación

Trabajo y Energía: Trabajo. Potencia. Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Energía cinética y Teorema de trabajo-energía. Energía Potencial. Conservación de la energía mecánica. Sistemas conservativos. . Energía cinética de un sistema de partículas. Conservación de la energía en un sistema de partículas.

Impulso y cantidad de movimiento. Relación entre el impulso y la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos. Centro de masa. Conservación del momento en un sistema de partículas

Cinemática y dinámica del cuerpo rígido: Movimiento rotacional. Variables rotacionales. Rotación con aceleración angular constante. Relación entre las variables lineales y angulares. Inercia rotacional de los cuerpos sólidos. Condiciones de equilibrio rotacional. Energía cinética de rotación. Momento de torsión. Inercia rotacional y la Segunda Ley de Newton. Momento Angular: Momento angular de una partícula. Momento angular de un sistema de partículas. Conservación del momento angular.

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Tippens, P. E. (2007). *Física, Conceptos y Aplicaciones*. México: McGraw.Hill.

Alvarenga, B.y Máximo, A. (2007). *Física General*. México. McGraw-Hill.

Hewitt, P.G. (2007). *Física Conceptual*. México. Pearson-Addison Wesley.

Wilson, J.D. (2007). *Física*. México. Pearson-Prentice Hall.

Hecht, E. (1999). *Física, Álgebra y Trigonometría*. México: Thompson.

Bueche, F. (2007). *Física General*. México: McGraw-Hill.

Blatt, F. *Fundamentos de Física*. México: Prentice Hall,

Ávila Anaya, R. et al. (2005). *Física I bachillerato*. México: Editorial ST.

Lozano, Rafael y López, Julio. (2005). *Física I*. México: Nueva Imagen.

UNIDAD CURRICULAR: Prácticas Experimentales I

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra/ 2h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 1º Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular tiene como finalidad contar con un espacio formativo que desarrolle capacidades de trabajo experimental para la descripción e interpretación de los fenómenos físicos, tomando conciencia de sus alcances y limitaciones. En primer año se trabajará con los contenidos correspondientes a la física clásica. Incorpora la alfabetización digital como laboratorios virtuales, simulaciones, animaciones y videos y su tratamiento didáctico.

Propósitos formativos

- Proponer el desarrollo de modelos experimentales para la descripción y explicación de los conceptos de fuerza y movimiento y de los principios de conservación.
- Favorecer el trabajo para realizar y analizar experiencias guiadas, con el propósito de adquirir práctica en la elección de instrumentos de medición apropiados para la determinación de las magnitudes físicas.
- Desarrollar actividades que incluyan la incorporación de TIC al trabajo experimental

Eje 1: La actividad experimental en las ciencias

El proceso de medición en la construcción de modelos. Sistema Internacional de Unidades. La construcción de hipótesis y la comprobación experimental. Análisis comparativo entre el trabajo de un científico y el trabajo escolar. Las TIC en la construcción de modelos y en el trabajo experimental.

Eje 2: Práctica Docente en Ciencias Experimentales

- Observación, planteo de hipótesis y anticipación, acerca de las posibles interpretaciones de fenómenos del mundo natural.
- Medición, error y aproximación en el trabajo experimental.
- Diseño de experiencias con material de bajo costo.
- Interpretación, contrastación y comunicación de resultados experimentales.
- Laboratorios virtuales

- Uso de Videos, animaciones, y simuladores para el trabajo en ciencias
- Elaboración de guías de trabajo

BIBLIOGRAFIA BASICA

Tippens, P. E. (2007). *Física, Conceptos y Aplicaciones*. México: McGraw.Hill.

Alvarenga, B.y Máximo, A. (2007). *Física General*. México. McGraw-Hill.

Hewitt, P.G. (2007). *Física Conceptual*. México. Pearson-Addison Wesley.

Wilson, J.D. (2007). *Física*. México. Pearson-Prentice Hall.

Hecht, E. (1999). *Física, Álgebra y Trigonometría*. México: Thompson.

Bueche, F. (2007). *Física General*. México: McGraw-Hill.

Blatt, F. *Fundamentos de Física*. México: Prentice Hall,

Ávila Anaya, R. et al. (2005). *Física I bachillerato*. México: Editorial ST.

Lozano, Rafael y López, Julio. (2005). *Física I*. México: Nueva Imagen

UNIDAD CURRICULAR: Problemáticas de la Educación Secundaria

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 1° Año

CAMPO DE LA FORMACION: Específica

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra/ 2 h

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

FINALIDADES FORMATIVAS

La obligatoriedad de la escuela secundaria a partir de La Ley de Educación Nacional le imprime a la sociedad y al estado el compromiso de diseñar una escuela que incluya a todos y todas, que garantice iguales condiciones de calidad en la enseñanza y en los aprendizajes, que atienda y valore la diversidad y el respeto a las diferencias en la educación de las futuras generaciones.

La articulación entre educación y sociedad asume, en este contexto, formas diferentes a las del pasado. La universalización no puede ser asimilada a la idea de homogeneización. El reto es interpretar las condiciones de las cuales partimos y diseñar un modelo institucional de escuela secundaria que atienda la diversidad y los diferentes intereses de los estudiantes, con propuestas educativas que se abran a múltiples alternativas de formación, que atiendan la multiplicidad de motivaciones, expectativas y proyectos de cada uno de nuestros adolescentes y jóvenes. Por ello al final de la escuela secundaria, el estudiante debe estar en condiciones de conocerse a sí mismo, conocer la sociedad y definir su proyecto de vida.

En el caso de los docentes que enseñan en secundaria universalizar el nivel implica, asimismo, implementar acciones para jerarquizar la formación y condiciones de trabajo de los docentes, de forma tal que se promueva el trabajo en equipo, el compromiso institucional y un desempeño profesional basado en la convicción de que todos los estudiantes deben lograr niveles satisfactorios de aprendizaje. Construyendo a su vez una identidad docente basada en nuevas funciones y nuevas maneras de transitar la escuela secundaria.

El recorrido por esta unidad curricular procurara analizar por tanto, los desafíos de la universalización del nivel, visualizando las conexiones que existen entre las expectativas que los adultos tienen respecto de los adolescentes y jóvenes, las condiciones de enseñanza de los docentes y los resultados de los aprendizajes.

Recuperar la confianza, estimular y recrear el interés de los estudiantes, establecer límites, acordar y aplicar sanciones cuando estos límites no son respetados, son componentes fundamentales de una estrategia destinada a garantizar inclusión y calidad. La transformación de la escuela secundaria es, en última instancia, una

transformación cultural necesaria de ser abordada en la formación inicial de los docentes del nivel.

El recorrido por esta unidad curricular permitirá:

- Conocer los desafíos que la universalización de la educación secundaria le plantea a la gestión institucional, a las prácticas educativas y al trabajo docente en el nivel.
- Aproximarse a las problemáticas de la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales y en particular de la física en la escuela secundaria, desde la perspectiva de la inclusión, de los nuevos sentidos de la educación secundaria en una sociedad plural y en permanente transformación.
- Comprender las causas de la crisis de la educación científica como resultado del desfase creciente entre las necesidades formativas de los estudiantes de la escuela secundaria obligatoria y la oferta educativa que reciben.

Eje 1: La escuela para todos: el desafío de la inclusión escolar para aprender ciencias

Condiciones institucionales para la enseñanza y el aprendizaje de ciencias naturales y particularmente de la física. La construcción de itinerarios pedagógicos inclusivos. El desafío de reorientar la educación científica para comprender el mundo, para tomar decisiones cotidianas acertadas, actuar responsablemente en la vida democrática y comprometerse con un futuro sostenible.

Eje 2: El vínculo intergeneracional: su ruptura y necesaria redefinición en la escuela secundaria hoy

La crisis del “efecto de institución” en la construcción de la autoridad docente.

Autoridad, saber y transmisión. La recreación de los vínculos intergeneracionales: la confianza en la capacidad de enseñar y la de aprender. Autoridad, autorización, legitimidad.

Las nuevas metas de la educación científica: de la selección a la formación. Las pautas de convivencia, la confianza y el deseo para aprender ciencia.

Eje 3: Las condiciones del trabajo docente. Nuevos formatos para pensar la identidad del docente en secundaria

Trabajar en secundaria: la mutación del oficio de enseñar. Identidad docente. Efectos de los procesos de transformación educativa sobre la identidad docente. Del trabajo

disciplinar e individual al desafío del trabajo colaborativo y multidisciplinar: Recuperar el sentido de la escuela secundaria y la obstinación pedagógica por enseñar.

Los nuevos espacios de intervención docente: tutorías, escuelas de reingreso, equipos de orientación, centros de actividades juveniles.

Eje 4: Metas o finalidades de la educación científica

Alfabetización científica para construcción de ciudadanía. La ciencia como espacio social regulado, comunicación pública de la ciencia y divulgación científica. Ciencia y género, Ciencia y ética, Ciencia, tecnología, innovación y desarrollo.

El trabajo colaborativo y los nuevos formatos escolares para el aprendizaje de la física. Ubicuidad y atemporalidad mediadas por nuevos entornos formativos en la construcción del pensamiento científico.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- Arca, M., Guidoni, P., Mazzoli, P. (1990) *Enseñar Ciencia. Cómo empezar: Reflexiones para una educación científica de base*. Paidós Educador. Barcelona
- Pozo Muncio J. I. y Gomez Crespo M. A. (2006) *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento escolar*. Morata. Madrid
- Ministerio de Educación de la Nación (2009) Res. C.F.E. N° 93/09. Anexo I. *Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación secundaria obligatoria*, Res. C.F.E. N° 84/09. Anexo I. *Lineamientos políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria*. Res. C.F.E. N° 88/09. Anexo Institucionalidad y fortalecimiento de la Educación Secundaria. Buenos Aires. Argentina
- Ministerio de Educación de la Nación (2010) Res. C.F.E. N° 103/10. Anexo I. *Propuestas de inclusión y/o regularización de trayectorias escolares en la educación secundaria*. Buenos Aires, Argentina
- Ministerio de Educación de la provincia de La Rioja. (2011) *Marco Normativo para la implementación de la Educación Secundaria Obligatoria La Rioja*, Argentina
- Ministerio de Educación de la Nación (2011) *Serie de documentos de apoyo para la escuela secundaria. Diseño e implementación del Plan de Mejora Institucional*. Argentina.
- Díaz María J. M. (2002) *Enseñanza de las ciencias ¿Para qué?* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, N° 2, 57-63

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

SEGUNDO AÑO

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria		
				H cátedra (Semanal)	H Cátedra (Total)	H Reloj Total)
2º Año	1. Psicología educacional 2.	Materia	Anual	4	128	85h 20m
	3. Didáctica general	Materia	Anual	5	160	106h 40m
	4. Lenguaje multimedial	Materia	Cuatrimstral	3	48	32
	5. Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje	Práctica Docente	Anual	6	192	128
	6. Física II: Mecánica de los Fluidos y Termodinámica	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m
	7. Prácticas Experimentales II	Taller	Anual	3	96	85 h 20m
	8. Modelos Matemáticos para la Física II	Materia	Anual	3	64	42 h 40 m
	9. Sujetos de la Educación Secundaria	Materia	Cuatrimstral	3	48	32
	10. Didáctica de las Ciencias Naturales	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40 m
	11. Contexto Socio Histórico de la Física	Materia	Cuatrimstral	4	64	42 h 40 m

UNIDAD CURRICULAR: Psicología Educacional

FORMATO: Materia

UNIDAD CURRICULAR: Psicología Educacional

FORMATO: Materia

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 2do. Año

CAMPO DE LA FORMACION: General

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra /2h 40m

REGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS:

La Psicología Educacional como disciplina, puente de naturaleza aplicada entre el conocimiento psicológico y la teoría y la práctica educativa, tiene un lugar privilegiado en el campo de las ciencias de la educación y de la formación docentes en particular, en el sentido de que este campo de conocimiento brinda las herramientas necesarias para comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo, en los diferentes modelos psicológicos de aprendizaje y en el análisis de las prácticas educativas y sus diferentes modos de intervención.

De acuerdo con Cesar Coll, se establecen algunos principios básicos para el estudio de los fenómenos y proceso educativos:

La caracterización de la psicología de la educación como ámbito de saber y de conocimiento al mismo tiempo psicológico y educativo.

La necesidad de adoptar una postura multidisciplinar, en el abordaje de los fenómenos y procesos educativos dada su complejidad.

La exigencia epistemológica de contemplar los procesos de enseñanza y los procesos de aprendizaje en el análisis de los fenómenos y procesos educativos.

En este marco surge la necesidad de producir saberes sobre las mismas prácticas escolares y en forma conjunta con docentes, directivos y otros profesionales pueden llevar a plantear la necesidad de una **implicación** en tales prácticas más que solo una **aplicación** de un saber producido en otros contextos. (Baquero, Cimillo y Lucas, 2009; Baquero, 2.007)

Recorrer el campo de la Psicología Educacional, permitirá a los estudiantes y formadores:

- Analizar y comprender a la psicología educacional como disciplina puente entre los saberes brindados por la Psicología y los del campo educativo.
- Brindar conocimientos acerca de las perspectivas teóricas que permiten apreciar las transformaciones epistemológicas en la comprensión del aprendizaje de los sujetos de la educación.
- Comprender y analizar las diferentes concepciones acerca del aprendizaje escolar, atendiendo a sus fundamentos filosóficos, psicológico antropológicos, epistemológicos y socioculturales.
- Analizar los problemas particulares que presentan los procesos de desarrollo y aprendizaje en los contextos educativos.
- Comprender críticamente problemas educativos y su posible solución desde los aportes de la psicología educacional.
- Favorecer la articulación teoría-práctica en el proceso de aprendizaje de la disciplina, y la construcción de conocimiento contextualizado.
- Propiciar en los futuros docentes aptitudes y actitudes necesarias para el trabajo de articulación interdisciplinaria en el ámbito educativo.

CONTENIDOS:

Eje 1: Función y alcance de la Psicología Educacional

La constitución histórica del campo de la Psicología Educacional. Relaciones entre Psicología y prácticas educativas: reduccionismo y aplicacionismo.

La complejidad de los fenómenos educativos. Los procesos de escolarización y la necesidad de atender a la especificidad de los procesos educativos y escolares.

Aportes de la psicología de la educación a la comprensión de las prácticas educativas

Eje 2: Supuestos epistemológicos y fundamentos psicológicos de las Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje. Clasificación. Principales representantes.

Aportes y límites del conductismo a la práctica pedagógica. Teoría de la Gestalt: Fundamentos y aportes. Principales representantes. Relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza: Perspectiva Psicogenética, Socio-histórica y Cognitiva: los aportes de Ausubel y Bruner.

Procesos de construcción de conocimiento en el contexto escolar. Aprendizaje significativo. Su importancia. Continuidad y discontinuidad entre el aprendizaje escolar y no escolar. El

proceso de aprendizaje desde una mirada compleja: dimensión afectiva, cognitiva, lingüística, social y cultural.

Eje 3: Las Prácticas Educativas desde una perspectiva Psicoeducativa

La interacción en el aula: interacciones docentes-alumnos y entre pares. Autoridad, poder y comunicación. Relaciones intersubjetivas y alteridad

Motivación. Diferentes enfoques. Motivación y metacognición.

Diferentes concepciones sobre el fracaso escolar: de la hipótesis del déficit a la comprensión de las relaciones entre sujeto y escuela

Eje N° 4: Miradas y Tensiones actuales en el campo de la Psicología Educativa

La escuela y los medios: los nuevos contextos de aprendizaje en entornos virtuales.

Las representaciones de los docentes sobre el aprendizaje de los alumnos. ¿Qué dicen los estudiantes de los docentes?

Relación familia-escuela: generando una relación colaborativa

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Baquero, R. (2004) *“Analizando unidades de análisis. Los enfoques socio-culturales y el abordaje del desarrollo y el aprendizaje escolar”*. En “Perspectivas desde la Obra de Vigotsky”. Buenos Aires. Noveduc.

Bleichamar, S. (2009) *Inteligencia y Simbolización*. Paidós

Carretero, M. (2006): *“Constructivismo y Educación”* Buenos Aires. Aique

Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (2004): *“Desarrollo psicológico y Educación”*. Madrid. Alianza

Elichiry, N. (comp.): *“Aprendizajes Escolares: Desarrollos en Psicología Educativa”*. Buenos Aires. Manantial.

Elichiry, Nora (2001) *“¿Dónde y Cómo se Aprende?” Temas de Psicología Educativa*. Buenos Aires. Eudeba.

Chardon, María Cristina (2000): *“Perspectivas e Interrogantes en Psicología Educativa”*. Eudeba.

Pozo, J.I. *“Aprendices y Maestros”*. Madrid. Alianza.

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica General

FORMATO: Materia

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 2° Año

CAMPO DE LA FORMACION: General

CARGA HORARIA: 5 horas cátedra /3h 20m

REGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS

La Didáctica es considerada en el marco de esta propuesta como una disciplina teórica respecto a las prácticas de enseñanza en los contextos socio-históricos en que se inscriben y que dan sentido y significado a intervenciones didácticas situadas.

En este campo disciplinar existe una preocupación histórica sobre la posibilidad de normativizar la enseñanza y producir conocimientos que orienten la acción y permitan la investigación e innovación didáctica; no obstante; la pretensión regulativa de esta disciplina se verá limitada en sus efectos por la lógica de las prácticas. La historicidad de sujetos e instituciones, que tenderán a presentar desviaciones, discontinuidades, rupturas o resignificaciones respecto de esa pretensión que deben ser consideradas durante el ejercicio de la profesión.

En la presente propuesta se concibe a la Enseñanza como práctica social, como acción intencional y como práctica ética y política que abandona toda pretensión de neutralidad sobre la enseñanza y pone el acento en los procesos de reflexión, toma de decisiones y compromiso profesional en la asunción de la tarea de enseñar.

Como disciplina comprometida con la acción pedagógica su propósito es otorgar herramientas teórico metodológicas para describir, explicar y fundamentar las prácticas de enseñanza a partir de una reflexión crítica de sus elementos constitutivos, de las corrientes didácticas, y las diferentes problemáticas que las mismas le presentan a los docentes en su ejercicio profesional.

El aporte fundamental de esta unidad curricular a la formación general de los docentes es ofrecer, herramientas útiles para la toma de decisiones fundamentadas en la construcción de propuestas de intervención en el aula, estrategias de enseñanza, configuración de ambientes de aprendizajes y de situaciones didácticas entre otras; que coadyuven a la articulación en el campo con las didácticas especiales.

En el desarrollo de la unidad curricular se procura

- Conocer y comprender los marcos teóricos vinculados con el desarrollo de la Didáctica como disciplina.
- Conocer y comprender los diferentes modelos conceptuales acerca de la enseñanza, sus fundamentos epistemológicos, filosóficos, psicológicos y sociológicos y sus posiciones específicas con respecto a las intenciones pedagógicas, el contenido, las estrategias y la evaluación.
- Reflexionar sobre las relaciones que se establecen entre los modelos teóricos y los escenarios en que las prácticas de enseñanza se sitúan.
- Posibilitar la construcción de conocimientos acerca de los procesos de enseñar y del sentido y significado de la investigación y la intervención didáctica en los procesos de construcción del conocimiento.
- Abordar herramientas básicas para la construcción de un modelo de práctica de la enseñanza comprometida éticamente y situada social e históricamente.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: La Didáctica como campo disciplinar

- Configuración del campo: la trayectoria histórica en la definición de su objeto.
- J. A. Comenio como expresión estructurante del discurso didáctico: escuela, maestro, niño, método.
- Corrientes actuales de la Didáctica: La centralidad de la enseñanza. Didáctica General y didácticas especiales.

Eje Nº 2: Didáctica, currículum y prácticas de enseñanza

- El currículum como proyecto social, político y educativo: El proceso de selección cultural del contenido a enseñar. Política, conocimiento y poder.
- Las fuentes del currículum. Niveles de análisis y especificación curricular. Los materiales para el desarrollo del currículum.
- El contenido de enseñanza: transposición didáctica.
- Adaptaciones curriculares para el trabajo con la diversidad en el aula. Tipos de adaptaciones

Eje Nº 3: Enseñanza, práctica docente y desarrollo curricular

- La enseñanza como objeto de estudio de la Didáctica. Teorías de la enseñanza, sus derivaciones a las prácticas docentes. Enseñanza para la comprensión.
- La configuración didáctica de la clase: su proceso de planeación. La relación contenido-método de enseñanza. La construcción metodológica. Estrategias de enseñanza e intervención didáctica.
- La clase anticipada como hipótesis de intervención: propósitos, contenidos, proyectos, actividades.
- Formas narrativas en la enseñanza: la explicación, la pregunta, uso de metáforas y analogías. Los recursos o medios para la enseñanza
- Reinterpretar lo enseñado. Meta-análisis de la clase.

Eje Nº 4: Evaluación e innovación didáctica

- Evaluación, control y poder. Planificación y diseño de la evaluación. Tipos de evaluación
- Relación entre planificación, enseñanza y evaluación.
- Enfoques, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Metacognición y procesos autoevaluativos.
- La evaluación como herramienta de análisis e innovación didáctica.

BIBLIOGRAFÍA

Angulo, J.F y Blanco, N: (1994) *Teoría y desarrollo del Currículo*. Ed. Aljibe.

Edelstein G. (2011) *Formar y formarse en la enseñanza*.2011.Paidós

Sanjurjo, I. y Rodríguez, X. (2003) *Volver a pensar la clase. Las Formas Básicas de Enseñar*. Edit. Homo Sapiens.

Trillo Alonso, f. y Sanjurjo, L. (2008) *Didáctica para profesores de a pie. Propuesta para comprender y mejorar la práctica*. Edit. Homo Sapiens.

Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Edit. Paidós.

Boggino, N. (2004) *El Constructivismo entra al Aula*. 2004. Edit. Homo Sapiens.

UNIDAD CURRICULAR: Lenguaje multimedial

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 2º Cuatrimestre del 2º Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedra /2h

FINALIDADES FORMATIVAS:

Si ya no se escribe ni se lee como antes, es porque tampoco se puede ver ni representar como antes. Ello no es reductible al hecho tecnológico. Hay una seria reestructuración de la memoria, el saber, el imaginario y la creación. La visualidad electrónica entra a formar parte de la visualidad cultural, capaz de hablar culturalmente y no sólo de manipular tecnológicamente, de abrir nuevos espacios y tiempos para una nueva era de lo sensible.

(Martín Barbero, 1996)

La cultura mediática de la que somos parte ha planteado una lógica diferente en la transmisión de conocimientos, en las dimensiones espacio tiempo, en el modo de concebir el trabajo intelectual y suponen una reestructuración de la memoria, el saber y la creación. En un mundo así, el desafío es comprender la cultura de los educandos, por medio de una concepción más dinámica, hacia un saber mosaico, que supone objetos en movimiento, fronteras difusas, intertextos, pensamiento divergente. No alcanza con conocer el funcionamiento de los modernos aparatos técnicos y las nuevas tecnologías, sino que es necesario conocer los mecanismos a través de los cuales estas herramientas contribuyen a la reconfiguración de la realidad, a su potencial transformador de la sensibilidad, la sociabilidad y la subjetividad.

Luego del arribo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo se pretende posibilitar a los estudiantes espacios de análisis que permitan problematizar el lugar que tienen los recursos tecnológicos y mediáticos en la constitución de sentidos y de subjetividades individuales y colectivas en el mundo contemporáneo; remitiendo a la dimensión de la cultura como estructurante de las representaciones sociales en un mundo mediatizado. La cultura es comunicación, los diferentes lenguajes, el pensamiento y la percepción están íntimamente comprometidos en la conformación de la cultura. Lo social, lo comunicacional y lo cultural condicionan el modo de registrar y estructurar no solo la realidad exterior sino también la realidad interior del sujeto.

El fenómeno de la comunicación, en los últimos tiempos, estableció nuevos códigos que determinan nuevos lenguajes, valores que se yuxtaponen, confrontan, dominan o son asimilados por las culturas regionales preexistentes y los sistemas educativos, marco de un mundo globalizado que delineó nuevos rumbos, valores e identidades.

A decir de Manuel Castells (investigador e historiador de la Sociedad de la Información) "No vemos la realidad como es, sino como nuestros lenguajes son. Y nuestros lenguajes son nuestros medios de comunicación. Nuestros medios de comunicación son nuestras metáforas. Nuestras metáforas crean el contenido de nuestra cultura". Sólo preguntas nos quedan frente a este párrafo: Grupal e individualmente, ¿cómo vemos la realidad?, ¿cómo vemos nuestro lenguaje?, ¿cómo vemos los medios de comunicación?, ¿cómo vemos nuestras metáforas? Por último, ¿cómo vemos y qué quisiéramos ver?

Existe la posibilidad de construir una mirada fusionando la cultura, la comunicación y la educación a través de la experimentación con los diferentes lenguajes multimediales que trasciende la implementación de las TIC como *una herramienta más*; dar paso a las implicancias pedagógicas y la transmisión de conocimientos en los procesos de enseñanza - aprendizaje articulando con los marcos conceptuales de las disciplinas que constituyen el campo de la Formación General.

Teniendo en cuenta lo considerado anteriormente, es que en el cursado de esta unidad curricular se propone:

- Desarrollar marcos conceptuales y metodológicos que le permitan, al futuro docente, desde una perspectiva reflexiva, analítica y crítica, integrar los distintos contextos educativos generados por el desarrollo de los lenguajes y tecnologías multimediales.
- Aprender la complejidad y la asimetría de los procesos comunicacionales como constructores simbólicos de significado y sentido.
- Adquirir la disposición y apertura para explorar los distintos entornos comunicacionales y multimediales sistematizando los conocimientos que emergen de las nuevas experiencias con sentido crítico y reflexivo
- Incorporar el sentido de la autonomía, la creatividad y las nuevas posibilidades interactivas, que permita dar cuenta de la diversidad y la complejidad de las sociedades actuales y de las nuevas posibilidades educativas.

- Apropiarse de los códigos, las lógicas y las técnicas de producción multimedial con sentido educativo y en ambientes colaborativos.

CONTENIDOS:

Eje Nº 1: Las TIC como rasgo de la cultura y los códigos de comunicación

La comunicación como producción social de sentidos y significados. Los modos y formatos comunicacionales. La cultura mediática y digital. La producción, distribución, circulación y recepción de la información, el conocimiento y los bienes culturales. Perspectivas de una alfabetización digital

Debate: Cultura mediática y escolar. La transmisión a partir de nuevos lenguajes. La hipertextualidad. El entrecruzamiento de narrativas en la red.

Eje Nº 2: Nuevos lenguajes multimediales en educación.

El uso de los medios y tecnologías desde la perspectiva pedagógica. Lenguajes digitales y audiovisuales, sus posibilidades de construcción de sentido, su impacto en los procesos contemporáneos de producción, circulación y apropiación del conocimiento y de la información.

El aprendizaje icónico o visual. Características y posibilidades del lenguaje audiovisual. La imagen fija. La imagen en movimiento.

Producción audiovisual como recurso educativo. Características y requerimientos técnicos para la producción. Los medios gráficos y audiovisuales: aplicación educativa en sus distintos formatos comunicacionales. Nuevas tecnologías. Internet. Telefonía celular.

Eje Nº 3: Posibilidades creativas y recursos didácticos

Dinámicas de trabajo con lenguajes y tecnologías. Aulas en red; modelo 1 a 1; laboratorios; aulas temáticas. Perspectivas de la incidencia multimedial sobre los procesos cognitivos y el conocimiento colaborativo.

La producción de registros, comunicabilidad, expresividad, interpelación, estética, creatividad, sensibilidad. La imagen y el sonido. Fotografía. Video.

Producción audiovisual: Diseño y producción de material audiovisual con contenidos educativos. Técnica de stop motion. Animaciones con técnica de dibujo, modelado y fotografía. Publicación de contenidos audiovisuales en comunidades virtuales.

Los medios digitales: Los espacios digitales para la enseñanza: e-learning. Herramientas para actividades colaborativas en red. La Red, los entornos virtuales, el juego y la

educación. Las Webquest; Wikis; weblogs; círculos de aprendizaje; portfolios electrónicos o e-portfolios; páginas web.

El juego en la cultura mediática. Juegos de roles, simulación, videojuegos temáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Burbules, N. y Callister, T. (2008) *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires. Granica.

Barbero, M. J. (2007) *La Razón técnica desafía a la razón escolar*. Buenos Aires, Argentina. Noveduc.

DusseL. I. (2008) ¿Qué significa educar la mirada hoy? En *Seminario Educar la Mirada 3*. FLACSO. Buenos Aires,

Instituto Nacional de Formación Docente (2007) Resolución N°30. Desarrollo Profesional Docente. Ministerio de Educación de la Nación.

Igarza R. (2008): *Nuevos Medios. Estrategias de Convergencia*. La Crujía . Buenos Aires.

Litwin, E. (2004) *Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza: Casos para el análisis*. Buenos Aires. Amorrortu.

Rute. (2008). *La formación y desarrollo de las competencias de los futuros profesores para el uso pedagógico de las TIC*. En Declaración de la Junta Directiva de RUTE ante los nuevos títulos universitarios para la formación del profesorado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Red Universitaria de Tecnología Educativa. (pag.6)

Scolari, C. (2008) *Hipermediaciones* Elementos para una teoría de la comunicación interactiva. Gedisa. Barcelona

UNIDAD CURRICULAR: Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje

FORMATO: Práctica Docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 2do. Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas cátedra/ 4h

FINALIDADES FORMATIVAS:

Esta unidad curricular se estructura en torno a la comprensión y abordaje de dos aspectos estructurantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por un lado, refiere al análisis de los organizadores normativos y didácticos que los regulan y le dan sentido en contextos singulares y por otra parte, reflexiona respecto a las decisiones que un docente debe tomar en el espacio del aula en relación a los modos de organizar y coordinar los agrupamientos de los estudiantes para hacer circular y compartir el conocimiento.

Durante este trayecto formativo el estudiante podrá en una primera instancia, ir incursionando paulatinamente en el análisis del currículum como propuesta político-educativa que se proyecta hacia las aulas y constituye un organizador normativo y didáctico al contextualizarse en las particularidades de cada espacio de transmisión cultural, de cada aula y en cada realidad institucional y social que lo contenga.

Se promueve el análisis crítico de las continuidades y rupturas entre el currículum prescripto y el currículum real en las clases de educación secundaria, el análisis de las regulaciones implícitas vinculadas con las normativas vigentes, las producciones editoriales, los cuadernos de clase y otros materiales curriculares destinados al ejercicio de las prácticas de enseñanza en educación secundaria y que circulan cotidianamente en ellas.

El aprendizaje en el aula no es un proceso individual y limitado a las relaciones cara a cara de un docente y un alumno/a. Es claramente un aprendizaje dentro de un grupo social con vida propia, con intereses, necesidades y exigencias que van configurando una cultura peculiar dentro del aula.

Es en este espacio de convivencia e intercambio que el docente debe crear un contexto de comunicación con la intencionalidad de la transmisión, mediante negociación abierta y permanente enriquecida constantemente con los aportes de los diferentes participantes, cada uno según sus posibilidades y capacidades. Para ello, el docente,

organizará los agrupamientos, regulará los intercambios entre los integrantes de los grupos y los grupos entre sí, distribuirá los tiempos, tareas, actividades entre ellos. Ya que, para responder a las demandas de una sociedad cada vez más complejas, los estudiantes deben aprender a trabajar y convivir con otros, buscar recursos, solucionar problemas, cambiar la dirección de sus esfuerzos cuando esto se hace necesario, aprender a escuchar; y es ahí donde los docentes tienen un lugar fundamental en el desarrollo de estas capacidades.

Por ello, el trabajo en esta unidad curricular promueve también, que los estudiantes tomen conciencia de la necesidad de entender el aula desde lo grupal, que además puedan realizar una lectura psico-social de los procesos grupales, utilizar y construir diversas técnicas de trabajo de grupo, lo que les posibilitará también integrarse como miembros activos a los grupos de pares. Todo ello permitirá la superación de los enfoques didácticos que promueven el individualismo y la competencia.

En este marco, la unidad curricular Práctica II continúa la orientación reflexiva y analítica iniciada ya desde Práctica I e incluye la participación de los estudiantes en actividades graduales en las prácticas de enseñanza de Educación Secundaria a partir de la observación en las clases de la organización de los grupos y la distribución de tareas, el análisis de todo documento curricular o material de apoyo a la enseñanza que circula en ellas, el análisis de producciones editoriales; entre otros.

Por otra parte, en las aulas del instituto formador, los estudiantes seleccionarán y esbozaran actividades propias del campo específico para diferentes instancias del desarrollo de una clase, a partir del esbozo de un diagnóstico del grupo –clase; construirán dispositivos grupales de intervención, se realizarán ejercicios de desarrollo de técnicas grupales.

Es así, que esta unidad curricular se constituye en un ámbito de privilegiada articulación con los campos de la Formación General, especialmente con la Didáctica General, y la Formación Específica (por ejemplo, con las unidades curriculares destinadas al desarrollo de las didácticas propias de las diversas disciplinas), así como entre los docentes del instituto formador y de las escuelas asociadas, claramente orientado a la promoción de aprendizajes integrados.

Al igual que la unidad curricular Práctica I, este trayecto formativo se organiza metodológicamente como Taller en tanto espacio de deconstrucción y reconstrucción junto con otros de la experiencia de inserción en las prácticas docentes en contexto.

Es entonces, en la enunciación de la propuesta pedagógica del equipo de docentes de la unidad curricular donde debe explicitarse con claridad las intervenciones que realizarán los estudiantes en las instituciones asociadas y a partir de ello el tipo de trabajo de campo como instancia de integración teoría -práctica que se solicitará para su aprobación.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se plantea:

- Propiciar instancias y estrategias para realizar el análisis de documentos curriculares para Educación Secundaria como marco regulador, organizador y configurador de la práctica docente en el nivel
- Analizar críticamente materiales didácticos (propuestas editoriales, módulos, cuadernillos de actividades, etc.) que circulan en las instituciones de educación secundaria a fin de posibilitar la selección pertinente de contenidos, actividades, estrategias, entre otros aspectos, para el diseño de las futuras propuestas de intervención.
- Generar procesos que permitan analizar el sentido y función de los aspectos técnicos y normativos en la práctica docente y su relación con los marcos conceptuales político, cultural, sociológico, pedagógico y didáctico que la fundamentan teórica e ideológicamente.
- Diseñar e implementar experiencias educativas innovadoras considerando que el aprendizaje es un proceso que se puede generar en contextos áulicos o formales y también en contextos no formales.
- Brindar marcos teóricos y empíricos referenciales para apropiarse, diseñar e implementar estrategias de coordinación de grupos de aprendizaje.
- Posibilitar la adquisición de herramientas conceptuales y metodológicas que posibiliten la elaboración de informes, registros y análisis de las prácticas docentes.

CONTENIDOS

Eje 1: Currículum y organizadores escolares

La dimensión normativa del currículum y su incidencia sobre la práctica docente. El currículum como texto, como práctica y como proyecto político.

Planificaciones, materiales curriculares, producciones editoriales como documentos organizadores del currículum real. *Material bibliográfico y sitios de interés para la enseñanza de las ciencias.*

Otros documentos ordenadores de las prácticas docentes y escolar: agendas de trabajo, registros de asistencia, legajos, circulares. *Organizadores del trabajo mediados por TIC.*

Concepciones sobre la tarea docente y la enseñanza implícitas en los organizadores escolares analizados. *Organizadores en ciencias naturales y en física.*

Eje 2: Lo grupal y los grupos en el aprendizaje

Grupos de aprendizaje. Interacción educativa y relaciones sociales. El grupo como constitutivo de la subjetividad y como basamento de lo institucional.

La dinámica grupal y sus componentes. La complejidad de los grupos, su organización y su dinámica. La clase como grupo social. *La interacción entre estudiantes y con docentes mediadas por TIC en la clase de ciencias.*

El grupo como contexto de aprendizaje. Características del trabajo grupal. Estrategias para organizar el trabajo grupal en el contexto del aula. Los procesos pedagógicos como construcciones sociales. *Estrategias para organizar el trabajo experimental en el aula, en el laboratorio u otros espacios de aprendizaje en ciencias.*

Eje 3: El docente como coordinador del grupo clase

El grupo, lo grupal y la grupalidad en las situaciones de enseñanza y de aprendizaje. La coordinación de los procesos grupales en el aula y en otros contextos educativos.

El diseño de experiencias de coordinación de grupos de aprendizaje y circulación del saber en el aula. La construcción metodológica: el diseño de actividades y tareas

Construcción de dispositivos grupales de intervención

Trabajo de campo:

- **Observación y diagnóstico del grupo-clase para el trabajo en la clase de ciencias**

Características generales del grupo

Distribución en el espacio del agrupamiento para el trabajo en ciencias.

Modalidades y dinámica de participación del grupo

Estrategias de intervención del docente

Modalidades de circulación del conocimiento

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Camilloni, A. y otros. (2008) *El saber didáctico*. Bs.As. Paidós.

Camilloni, A. y otros. *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Bs.As. Paidós

Camilloni, A. y otro (1996) *Corrientes Didácticas Contemporáneas*. Bs.As.. Paidós.

Gvrtz, S., Palamidessi, M. (1999) *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. Bs.As. Aique.

Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar. Condiciones y Contextos*. Bs.As. Paidós.

Steiman, J. (2007) *¿Qué debatimos hoy en la didáctica? Las prácticas de enseñanza en la educación superior*. UNSAM

Steiman, J. (2008) *Más didáctica (En la educación superior)*. Miño Dávila.

UNIDAD CURRICULAR: Sujetos de la Educación Secundaria

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 2º Año

CAMPO DE LA FORMACION: Específica

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra/ 2h

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular se centra en la problemática de los sujetos y en los vínculos que se traman al interior de las instituciones educativas del Nivel Secundario.

Las instituciones se enfrentan hoy a situaciones que generan complejas realidades internas en las organizaciones y en los sujetos, y que obligan a rearticular una multitud de cuerpos teóricos, no siempre complementarios entre sí, para dar cuenta de estos nuevos problemas. Se busca comprender la singular construcción de la subjetividad que se realiza en relación a diferentes procesos de inscripción, en distintos espacios y en procesos de complejidad creciente: familiares, comunitarios, escolares e incluso virtuales. Los enfoques socioantropológicos recientes muestran la necesidad de desnaturalizar la construcción de la adolescencia y la juventud, reconociendo sus condicionantes histórico-sociales y el papel de la cultura en la producción de subjetividades.

Esta unidad se propone, además, profundizar y analizar el carácter colectivo, grupal, de las organizaciones sociales, en tanto estas se constituyen en un espacio privilegiado de socialización, de encuentro con el otro y de identificaciones. En este sentido, se analizan las interacciones que se producen en estos contextos entre docentes y estudiantes y entre pares; enfatizando el análisis de la afectividad y las emociones puestas en juego en los vínculos, y reconociendo el compromiso político y ético en la construcción de ciudadanía.

En el contexto escolar, este Otro se presenta a través de los docentes. En este sentido, se trata del cuidado de un vínculo, el educativo, que tiene la particularidad de facilitar un vínculo con la cultura. No hay sujeto sin vínculo y no hay vínculo educativo sino con las mediaciones de la cultura.

Desde esta unidad curricular se pretende trabajar marcos conceptuales para comprender e intervenir creativamente frente a los conflictos que se generan en la cotidianeidad de las escuelas de Nivel Secundario, esto permitirá a los futuros docentes tomar conciencia de que son los adultos los encargados del cuidado, de la formación y de los límites para construir una posición de autoridad legítima frente al grupo.

Desde la **especificidad disciplinar** es fundamental tener presente que todo aprendizaje se produce en el marco de la confianza, de la visibilidad y del deseo. Las ciencias naturales y muy especialmente la física históricamente han sido enseñadas como verdades acabadas cuando en la realidad, como lo expresan Gellon, Feher, Furman y Golombek (2005) , “ *la actividad científica construye su conocimiento informado de una gran multitud de participantes, ninguno de los cuales es depositario a priori de la verdad. La construcción de autoridad se legitima cuando se respetan esos procesos sociales en donde los participantes interactúan unos con otros para poner a prueba sus ideas y verificar si encajan con las de los demás.*”

El recorrido por esta unidad curricular permitirá.

- Comprender la relación existente entre los procesos de constitución subjetiva y de apropiación de la cultura como procesos solidarios e inescindibles.
- Analizar el proceso de escolarización como una invención humana que se constituye en una parte sustantiva del desarrollo subjetivo de los sujetos.
- Visualizar a la escuela como un espacio de encuentro con lo “otro”- otros conocimientos, otros sujetos, la apertura a otros mundos – que enriquece la realidad psíquica del sujeto y permite enriquecer el pensamiento, el aprendizaje y la autonomía.
- Reconocer que en el mundo contemporáneo la ilusión de la homogeneidad identitaria ha cedido paso a la heterogeneidad de contextos culturales en las prácticas sociales del juego, el trabajo y la escolarización como estructurantes de la subjetividad y la configuración de trayectorias escolares flexibles.
- Comprender los procesos de construcción del pensamiento científico en el ámbito escolar teniendo en cuenta el aspecto empírico, metodológico, abstracto social y contraintuitivo de las Ciencias Naturales.
- Analizar y cuestionar las razones de la pérdida de sentido del conocimiento científico a partir de las concepciones y creencias inadecuadas mantenidas en las instituciones con respecto a naturaleza de la ciencia y a su aprendizaje.
- Comprender las causas de la crisis de la educación científica como resultado del desfase creciente entre las necesidades formativas de los estudiantes de la escuela secundaria obligatoria y la oferta educativa que reciben.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Perspectivas psicológicas y socio antropológicas de las adolescencias y juventudes

La construcción de las identidades adolescentes y juveniles. La adolescencia, la juventud y la adultez como construcción social e histórica: múltiples discursos y enfoques. Las culturas juveniles hoy y su impacto en los espacios familiares, escolares y mediáticos. Los productos culturales dedicados a la adolescencia y juventud.

Los grupos de pertenencia: símbolos, rutinas, rituales, referencias, inscripciones.

La adolescencia y la juventud en riesgo. La diversidad de las poblaciones escolares. Procesos de medicalización en las instituciones escolares. Adolescencia y relaciones virtuales.

La constitución de las/s subjetividad/es: el aporte de diferentes teorías. Condiciones históricas de producción de subjetividades. Aportes de diferentes teorías sobre la constitución de la subjetividad. Lógicas de producción en la relación del sujeto y su otro. La vinculación con la familia y con el mundo adulto.

Eje Nº 2: Modos de vida de los sujetos de la Educación Secundaria

Nociones de sujeto. Conceptualizaciones acerca de las representaciones sociales sobre adolescencia y juventud. Principales prácticas sociales y culturales de los adolescentes y jóvenes. El uso y la apropiación del territorio por parte de los adolescentes y los jóvenes. Programas sociales, jóvenes y sociabilidad. Condiciones subjetivas de los adolescentes: experiencias de vida, aspiraciones, expectativas.

La construcción de vínculos en las instituciones escolares. Las instituciones y sus matrices vinculares. Los sujetos en las Instituciones: el vínculo docente-alumno, adulto/adolescente/joven. El cuidado y la confianza, condiciones necesarias para los aprendizajes.

Eje 3: Sujeto y construcción del pensamiento científico

La crisis de la educación científica. Dificultades que presentan los estudiantes en la comprensión de los conceptos de las ciencias naturales. La construcción del conocimiento como nueva cultura educativa. La elaboración del conocimiento científico desde la construcción de modelos. Nuevas demandas de educativas en la sociedad de la información y el conocimiento. La ciencia de los científicos y la ciencia escolar. Educación centrada en el proceso de construcción de las ideas científicas. Enfoques y concepciones sobre el pensamiento científico en niños y niñas. Aspectos empírico, metodológico,

abstracto, social y containtuitivo de la ciencia. Las nuevas metas de la educación científica: de la selección a la formación.

BIBLIOGRAFÍA

Barbero, Martín J. (2002) "Jóvenes: comunicación e identidad" en *Pensar Iberoamérica. Revista de Cultura*, OEI. Número 0 - Febrero 2002; ISSN: 1683-3783.

Dussel, Inés (2007) *Más allá de la crisis. Visión de estudiantes y profesores de la escuela secundaria argentina*. Buenos Aires. Santillana.

Jacinto, C. y Terigi, F. (2007). *¿Qué hacer ante las desigualdades en la educación secundaria?* Buenos Aires: Santillana/ IIPE. UNESCO sede regional Buenos Aires.

Kaplan C. (2013). *Culturas estudiantiles. Sociología de los vínculos en la escuela*. Miño y Dávila Editores.

Larrosa, Jorge (1995) *Escuela, poder y subjetivación*. Buenos Aires. La Piqueta

Gellon, G., Rosenvasser Feher, M., Furman, M., Golombek D. (2005) *La ciencia en el aula*, 1° Edición Buenos Aires : Paidós

Pozo, J.I. Gómez Crespo, M. A. (2006) *Aprender y enseñar Ciencia*, Ediciones Morata, Madrid.

Carrascosa Alis J.C. (2005) *El problema de las concepciones alternativas en la actualidad. Causas que lo originan. Parte I*. Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias. Año 2/ vol. 2. Pp183-208.

UNIDAD CURRICULAR: Mecánica de los Fluidos y Termodinámica

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 5 Horas cátedra/ 3h 20 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 2 ° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular incluida en el Núcleo 1 de Mecánica del Proyecto de Mejora, se plantea como continuidad de Mecánica Clásica de primer año. En esta unidad se consolidan el principio de conservación de la Energía, la transferencia de la energía por calor y la Primera Ley de la Termodinámica. Se espera que los estudiantes puedan conocer y diseñar propuestas didácticas en torno a:

- Los principios de la mecánica clásica en fluidos simples estáticos.
- El concepto de energía, las condiciones para su conservación y el significado de la Primera ley de la Termodinámica.

El objetivo general es plantear las leyes de la Termodinámica, conociendo su génesis, y utilidad en aplicaciones y problemas concretos de la vida cotidiana, la tecnología y las disciplinas concurrentes que las requiere (campo de aplicación).¹

Por otro lado, es una de las ramas de la física especialmente adecuada para la modelización de contenidos, resolución de “problemas- juegos”, simulaciones de experiencias de laboratorio, aplicaciones a la vida cotidiana, entre otros, que pueden favorecer mediante el uso de las TIC.

Los propósitos formativos son:

- Identificar y aplicar los principios de los fluidos en reposo y en movimiento en la descripción, explicación y análisis de los diversos fenómenos cotidianos en los que intervienen.-
- Reconocer la diferencia entre calor y temperatura, entre equilibrio térmico y lo que realmente miden los termómetros.-
- Establecer relaciones entre cantidad de calor, salto térmico, cantidad y tipo de sustancias con o sin transformaciones de fase.-
- Reconocer y explicar los dispositivos adiabáticos y los mecanismos de transferencia de calor.
- Observar, reconocer y explicar transformaciones de trabajo mecánico en calor.
- Formalizar matemáticamente fenómenos térmicos y ampliar la comprensión como proceso de modelado.

- Resolver situaciones que involucran aplicación de la mecánica a fluidos y sus aplicaciones en sistemas de interés biológico, tecnológico y de la vida cotidiana.
- Proponer experimentos didácticos simples de aplicación de los Principios de Pascal y Arquímedes, en lo posible en situaciones de la vida cotidiana

CONTENIDOS

Eje 1: Mecánica de los fluidos

- **Estática de los fluidos**

Densidad. Presión en un fluido. Ley de Pascal. Presión atmosférica. Presión manométrica. Presión absoluta. Flotación: Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Presión dentro de una burbuja. Capilaridad.

- **Dinámica de los fluidos**

Flujo de un fluido. Ecuación de Continuidad. Ecuación de Bernoulli .Teorema de Torricelli. Medidor de Ventura. Turbulencia. Viscosidad. Fluidos Newtonianos y no Newtonianos – Ecuación de Poiseuille. Osmosis: presión osmótica. Ley de Van't Hoff.-

Eje 2: Temperatura y calor

- **Temperatura, calor y expansión**

Temperatura y Equilibrio térmico. Termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica. Expansión Térmica del agua .Esfuerzo térmico. Cantidad de calor. Capacidad calorífica. Capacidad calorífica molar. Calorimetría y cambios de fase Mecanismos de transferencia de calor.

Capacidad calorífica del agua. Expansión térmica. Expansión del agua.

Transmisión del calor: conducción, convección y radiación. Absorción y emisión de energía radiante. Efecto invernadero.

- **Propiedades térmicas de la materia**

Cambios de estado. Energía de los cambios de estado.

Ecuaciones de estado .Ecuación de los gases ideales. Ecuación de Van Der Waals. Diagramas pv. Propiedades Moleculares de la materia. Modelo cinético molecular de un gas ideal. Capacidades caloríficas. Fases de la materia.-

Eje 3: Termodinámica

- **Primera Ley de la Termodinámica**

Sistemas termodinámicos. Trabajo realizado al cambiar el volumen . Caminos entre los estados termodinámicos. Energía interna. Primera ley de la termodinámica .Procesos

termodinámicos Energía interna de un gas ideal. Capacidad calorífica de un gas ideal. Procesos adiabáticos para un gas ideal.-

- **Segunda Ley de la Termodinámica**

Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas de calor .Motores de combustión interna - Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica Ciclo Carnot . Entropía.

Eje 4 : Introducción a la mecánica estadística

Distribución de Maxwell y Boltzman .Distribución de Bose-Einstein .Distribución de Fermi-Dirac.-

BIBLIOGRAFÍA

Hewitt, P.G. (2007). *Física conceptual*,

Tipler P. A., Gene Mosca (2008) *Física para la ciencia y la tecnología Volumen 1 y 2*
Reverte

Resnick , Halliday , Drane (2008) *Física – Volumen 1 y 2* . Editorial Patria

Rela A., Sztrajman J.(2006) *Física I y II* . Aique

Eisberg, Robert M. Lawrence S. Lerner. (1990) *Física.: fundamentos y aplicaciones*
Volúmen 1. México .McGraw-Hill

Sears, Zemansky. (2010) *Física Universitaria*. Volumen 1 y 2 .Apolo

Raymond A. Serway, John W. Jewett (2009) *Física: para ciencias e ingeniería con*
física moderna. Volumen 2. 7a ed . México. Cengage Learning Editores.

Ministerio de Educación de la Nación. Recursos Educar

UNIDAD CURRICULAR: Prácticas Experimentales II

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra/ 2 h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 2 ° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular acompañará con la construcción de modelos experimentales para interpretar el desarrollo de las unidades curriculares de Física II y se anticipará a los del Física III.

Además se constituirá en el espacio destinado al desarrollo de actividades académicas en el contexto como participación Feria de Ciencias, Visitas a Centros de Desarrollo e Investigación y su tratamiento didáctico.

Eje 1: Práctica Docente en Ciencias Experimentales

- Observación, planteo de hipótesis y anticipación, acerca de las posibles interpretaciones de fenómenos físicos correspondientes a mecánica de los fluidos, termodinámica, electricidad y magnetismo.
- Diseño de experiencias con material de bajo costo sobre mecánica de los fluidos, termodinámica, electricidad y magnetismo.
- Interpretación, contrastación y comunicación de resultados experimentales.
- Laboratorios virtuales
- Uso de Videos, animaciones, y simuladores para el trabajo en ciencias
- Elaboración de guías de trabajo

Eje 2: Actividades Académicas en contexto

- Visita a centros de desarrollo e investigación, trabajo en feria de ciencias, participación congresos (REF, CIEF, otros) videoconferencias, foros virtuales, grupos de intercambio y de aprendizaje, aulas virtuales, blogs, acceso a sitios virtuales de interés como simuladores, animaciones, juegos, files, videos, entre otros, que promuevan el intercambio gusto y el interés por la actividad científica, la actualización disciplinar y su didáctica.
- Análisis de documentos curriculares, propuestas editoriales, planificaciones del docente, actividades y tareas desarrolladas por los estudiantes en el espacio de la clase observada.

- Producción de un informe diagnóstico del grupo observado que incluya el diseño de una propuesta alternativa de actividades para el desarrollo de un tema para dicho grupo.
- Socialización de la experiencia de práctica docente realizada, en las aulas del instituto formador.
- Visitas a Centros de Innovación y de interés científico, ferias de ciencia, olimpiadas en ciencias.
- Exploración virtual a museos interactivos, foros de ciencias, conferencias, publicaciones, entre otros

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Tippens, P. E. (2007). Física, Conceptos y Aplicaciones. México: McGraw.Hill.

Alvarenga, B.y Máximo, A. (2007). Física General. México. McGraw-Hill.

Hewitt, P.G. (2007). Física Conceptual. México. Pearson-Addison Wesley.

Wilson, J.D. (2007). Física. México. Pearson-Prentice Hall.

Bosch Giral, C (2003). Matemáticas básicas. México. Limusa Noriega Editores

Hecht, E. (1999). Física, Álgebra y Trigonometría. México: Thompson.

Bueche, F. (2007). Física General. México: McGraw-Hill.

Blatt, F. Fundamentos de Física. México: Prentice Hall,

Ávila Anaya, R. et al. (2005). Física I bachillerato. México: Editorial ST.

Lozano, Rafael y López, Julio. (2005). Física I. México: Nueva Imagen.

Bracho, J. (1995). *¿En qué espacio vivimos?* México: Fondo de Cultura Económica.

Módulo Matemáticas y representaciones del sistema natural.

UNIDAD CURRICULAR: Modelos Matemáticos para la Física II

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra / 2h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR : 2° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular tiene como finalidad formativa las herramientas iniciales que permitan desarrollar el lenguaje matemático necesarios para la modelización de los fenómenos del mundo físico que se vinculan con las unidades didácticas que abordan los fenómenos mecánicos, ondulatorios y electromagnéticos. Asimismo se desarrollan modelos matemáticos para la astronomía.

Asimismo articulará con los espacios del núcleo de fundamento Introducción a la Física, Sujeto y Didáctica en tanto abordaje de modelos, con sus alcances y limitaciones a través del proceso de construcción que media entre la idea intuitiva de un fenómeno, hasta la generalización a través de una expresión matemática.

Cada uno de los aspectos, el numérico, el geométrico, el algebraico y el analítico brindan los contenidos que en forma espiralada se repiten en todas las unidades didácticas, todas articuladas con los modelos correspondientes al trayecto de física.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Proponer el uso de los contenidos del campo numérico, geométrico, algebraico y analítico para modelizar los fenómenos de la mecánica, las ondas y el electromagnetismo.
- Presentar distintas situaciones y fenómenos empleando y articulando diferentes marcos de la matemática para interpretar los resultados obtenidos en el contexto en que surgen y analizar su validez atendiendo al dominio de definición y la factibilidad de los resultados.
- Mostrar el alcance y los límites de los modelos matemáticos para explicar los fenómenos físicos.
- Plantear los problemas matemáticos para que los estudiantes puedan diferenciar las etapas transitadas en el proceso de modelización matemática, reconociendo qué hipótesis adicionan, qué variables descartan, qué se le puede asociar a la situación inicial para su resolución, verificación y reformulación el modelo en caso de la no adecuación de la misma.

- Promover el uso de recursos digitales en las construcciones geométricas y diferentes formas de cálculo.
- Proponer secuencias que permitan el tratamiento didáctico del contenido disciplinar.

CONTENIDOS

Eje 1: Lo Geométrico

Cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Secciones de un cono. Obtención de las cónicas en un laboratorio

Curvas y superficies. Curva en el plano.

Ecuaciones paramétricas de curvas en el plano y de las cónicas Circunferencia-Elipse-hipérbola- parábola.

Ecuaciones paramétricas de otras curvas: espirales cicloides-superficies cilíndricas y cónicas

Superficies orientadas. Trayectorias. Recta tangente a una curva y plano tangente a una superficie.

Cónicas y movimiento de los planetas

Sólidos de revolución y la óptica.

Eje 2: Lo Algebraico

Principales expresiones algebraicas para la modelización de conceptos de mecánica de los fluidos, termodinámica, fenómenos ondulatorios y electromagnéticos. Análisis de simetrías, como método matemático y de observación que permite entender nuevos razonamientos que simplifican y dan visiones más avanzadas para la descripción cualitativa y cuantitativa de los fenómenos eléctricos y magnéticos.

Eje 3: Lo Analítico

Funciones

Derivada e integrales. Límites, sucesiones y series.

Modelos matemáticos que

Eje 4: Lo probabilístico y lo estadístico

Experimentos Aleatorios, Probabilidad y Variables Aleatorias.

Experimentos aleatorios. Sucesos. Conteo. La exploración de la aleatoriedad: experimentación y simulación. Probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicional. La fundamentación: paradojas. Independencia. Variables aleatorias discretas y continuas.

Características de las distribuciones: parámetros y momentos. La modelización del mundo físico y de problemas de las ciencias.

Estadística Descriptiva .Población, muestra. Tipos de Variables. Tablas. Gráficos. Medidas estadísticas: dependencia central y posición, de dispersión, de forma, de asociación

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Carnelli, G.; Cesaratto, E. Falsetti, M.; Formica, A. y Marino, T. (2013) *Matemática en Contexto*; capítulo 5, 6 y 7. Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires

Segal, S., Giuliani, D. (2008) *Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades*. Buenos Aires. Libros del Zorzal

Sadovsky, Patricia (2005) *Enseñar Matemática Hoy. Miradas, sentidos y desafíos* Págs. 26-30. Buenos Aires. Libros del Zorzal.

Camuyrano , M.B.; Net, G.; Aragón, M. (2000) *Matemática I . Modelos matemáticos para interpretar la realidad.*; Buenos Aires. Serie Libros con Libros. Estrada

Compilado de Autores Varios; *Construcción de modelos matemáticos y resolución de problemas*; Estudios Gráficos europeos S. A. ; Ministerio de Educación; España; 2009.

Chamizo Guerrero, J. A., García F. A.(2010) *Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales*. Universidad Nacional Autónoma de México

Hansen, G. (2005) *MATEMÁTICA; ¡Yo también puedo aprender!*; Buenos Aires. Estudio Sigma SRL

Ministerio de Educación de la Nación Recursos Educar.

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica de las Ciencias Naturales

FORMATO: Asignatura

REGIMEN DE CURSADO: cuatrimestral

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 2º Año

CAMPO DE FORMACIÓN: Específica

CARGA HORARIA: 4 Horas cátedra / 2 h 40m

FINALIDADES FORMATIVAS

La Didáctica de las Ciencias Naturales integran saberes relevantes que el futuro docente de la carrera tendrá la oportunidad de transponer a los estudiantes del ciclo secundario básico. Partiendo de los saberes previos de los estudiantes, el docente tendrá la responsabilidad de conducir el proceso de aprendizaje hacia la adquisición de conocimientos significativos que se puedan integrar y transferir a situaciones de aprendizaje nuevas que así lo requieran.

El conocimiento profesional docente también está vinculado a una permanente acción y reflexión de su práctica, partiendo de diagnósticos y análisis de la situación actual de la enseñanza de las ciencias tendrá el desafío de flexibilizar estrategias y métodos de enseñanza para orientar de manera superadora a sus estudiantes en la construcción del conocimiento científico, ya que el aula es el único lugar donde ese encuentro es posible.

Esta unidad curricular no solamente realiza un recorrido por la didáctica, sino que indaga sobre los documentos curriculares nacionales y provinciales que aportan los saberes que deberán tener en cuenta los futuros docentes al planificar sus prácticas áulicas. También se aborda el tema de la ciencia en su concepción actualizada, al lugar de la alfabetización científica y los diferentes modelos que dieron lugar a su enseñanza a través del tiempo. Desde esta perspectiva renovadora y superadora, el docente deberá reflexionar cuáles son los nuevos caminos a seguir y por consecuencia, aquellos que ya tendrá que abandonar.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

El futuro docente desarrollará durante el cursado de la presente Unidad Curricular capacidades para:

- Conocer y apreciar la pertinencia de los diversos modelos o enfoques específicos de la Didáctica de las Ciencias Naturales en relación con los contextos singulares de la educación secundaria.

- Analizar modelos didácticos en relación a su pertinencia y viabilidad de concreción. Reflexionar críticamente sobre diseños curriculares del nivel en Ciencias Naturales y su implementación.
- Reconocer las particularidades de las Ciencias Nnaturaes y de sus saberes en su configuración como contenido curricular y saber a enseñar.
- Comprender los alcances de la alfabetización científica en el currículo de la escuela secundaria y los modos de producción del conocimiento científico a partir de una concepción actualizada de ciencia que será el responsable en el futuro, de transmitir a los estudiantes de este nivel.

CONTENIDOS

Eje 1. Concepciones y modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

La enseñanza de las ciencias como objeto de estudio de la Didáctica. Ideas previas sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Modelos y enfoques para la enseñanza de las Ciencias Naturales: transmisión-recepción, descubrimiento, investigación, cambio conceptual, contrastación de modelos. Principales problemáticas del campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales: ¿qué ciencia enseñar? entre el currículum y la programación del aula.

Eje 2. El currículum de ciencias.

Las Ciencias Naturales en los diferentes niveles de concreción del currículum de la Educación Secundaria. Análisis de los Documentos Curriculares Nacionales y Jurisdiccionales: los NAP para el nivel, Marcos de Referencia para la Educación Secundaria Orientada, Cuadernos para el aula y Recomendaciones Metodológicas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. La articulación con los otros niveles del sistema educativo. El lugar de la Física en el currículum de las Ciencias Naturales.

Eje 3: La ciencia en el aula

Alfabetización científica. Distintas ideas sobre la ciencia y el conocimiento científico. Las explicaciones científicas frente a las explicaciones cotidianas. La noción de ciencia de los estudiantes antes y después de la educación secundaria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chalmers, A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* (2000). Siglo XXI. Buenos Aires.

Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M., Golombek, D. *La ciencia en el aula, lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla* (2011). Paidós. Buenos Aires

Galagovsky, L. (2011) *Didáctica de las Ciencias Naturales*. El caso de los modelos científicos. Lugar. Buenos Aires.

Galagovsky, L. (2008) *¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales?* . Biblos. Buenos Aires.

Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Síntesis. Madrid.

UNIDAD CURRICULAR: Contexto Socio-Histórico de la Física

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: cuatrimestral

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 2º Año

CAMPO DE FORMACIÓN: Específica

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra / 2 h 40m

FINALIDADES FORMATIVAS

Este espacio se propone integrar aspectos de la fundamentación científica del conocimiento físico y la evolución socio-histórica de los mismos.

Para ello se abordarán las corrientes epistemológicas tradicionales y modernas y la historia de los principales desarrollos de la Física desde la antigüedad hasta nuestros días.

Un repaso no exhaustivo, pero tampoco arbitrario, de la historiografía de la ciencia, entendida como el estudio de la variedad de formas en que cada época, escuela o autor han escrito acerca de la ciencia del pasado, nos dará alguna luz sobre las motivaciones de las diversas corrientes teóricas que atraviesan hoy la disciplina, a la vez que mostrará un camino posible para la adquisición de recursos críticos que permitan al estudiante juzgar acerca de la orientación, objetivos y calidad de un texto de historia de la ciencia.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

Presentar una visión integrada y comprensiva de la Historia de la Ciencia como proceso Social e histórico de manera que los estudiantes puedan:

- Establecer relaciones significativas entre la ciencia escolar y el objetivo de su encuadre histórico en el aula.
- Conocer los principales desarrollos en la historia de la Física y analizarlos en los contextos en que se produjeron.
- Valorar el estudio de la epistemología e historia de la física en el mejoramiento de la práctica docente.
- Reconocer las características del conocimiento científico, las diferencias entre las ciencias formales y fácticas y las propuestas de las diferentes corrientes epistemológicas
- Conocer la evolución histórica de la descripción de los fenómenos físicos .
- Reconocer el carácter histórico social cambiante y transformador de los procesos de producción del conocimiento en la Física.

- Reconocer la relación entre el desarrollo de los conceptos físicos y los de otras ciencias asociadas, como la matemática, química, biología y geología y la aplicación de principios físicos en estas.
- Analizar la relación entre el desarrollo de los conceptos físicos y de sus aplicaciones tecnológicas y como afectan la vida cotidiana.

CONTENIDOS

Eje 1: La estructura del conocimiento en Física

Introducción. Conocimiento científico. Ciencias fácticas y formales. Problemas tratados por la Epistemología. Análisis de ejemplos. Las estructuras sustanciales de la Física. Conceptos. Clasificaciones. Definiciones. Leyes. Hipótesis científicas. Clasificaciones de leyes. Teorías. Características. Comparación de teorías. El modelado científico. Análisis de ejemplos. Las estructuras sintácticas de la Física. Criterios de verdad. Formulación de hipótesis científicas. Propositiones analíticas y contingentes. Pautas para la investigación científica. La contrastación experimental. La explicación científica. Análisis de ejemplos.

Eje 2: Análisis epistemológico de la Historia de la Física

La Historia de la Física se estudia en el marco de referencia que proporcionan los elementos de la estructura del conocimiento vistos en la primera parte. Se analizan así, en cada caso, el surgimiento y evolución de las estructuras sustanciales y sintácticas fundamentales. Primitivas y antiguas civilizaciones, Alta y Baja Edad Media, la Física de los Siglos XX y XXI. Desarrollo de la Física en la Argentina.

Eje 3: Conocimiento Científico, Tecnología y Sociedad

Ciencia, técnica, tecnología, sociedad y desarrollo.

Las ciencias como quehacer social. Responsabilidad Social del científico. Ethos científico. Fraudes.

Investigación básica aplicada. Financiación. Comunicación Científica. Alfabetización científica y tecnológica.

BIBLIOGRAFIA

Chalmers, A. F.(2005), *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?*, Bs. As., Editorial Siglo XXI Editores

Bunge,M (2000).*La Ciencia, su método y su filosofía* .Buenos Aires .Editorial Sudamericana , 4 a Edición ,2000.

Gribbin,J.. (2006) *La historia de la Ciencia* .Barcelona. Crítica

- Capanna, Pablo (2007), *Ciencia, Técnica, Cultura y Sociedad*. Postgrado Enseñanza de las Ciencias .Apuntes Flacso ,Argentina
- Kreimer, P. (2007), *Las profesiones y los disciplinas científicas*. Posgrado de Enseñanza de las Ciencias .
- Golombeck, D. (2007).” *La escritura científica*,” Flacso.
- Ferraro, R (2007).*Ciencias, tecnologías, innovación y desarrollo* .Posgrado en Enseñanza de las Ciencias .Clase 3. Flacso .Argentina. .
- Hurtado ,D.(2010) *La Ciencia en la Argentina* . Edhasa..

TERCER AÑO

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria		
				Horas cátedra semanales	Horas cátedra anuales	Horas Reloj Anuales
3º Año	1. Sociología de la Educación	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m
	2. Historia y política de la Educación Argentina	Materia	Anual	4	28	85h 20m
	3. Investigación Educativa	Materia	Cuatrimstral	3	48	32
	4. Práctica de Enseñanza: Programación y Organización de la tarea	Práctica docente	Anual	8	256	170h 40 m
	5. Física III: Ondas Óptica y Electromagnetismo	Materia	Anual	6	192	128
	6. Astrofísica	Materia	Cuatrimstral	5	80	53 h 20m
	7. Didáctica de la Física	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m
	8. Modelos Matemáticos para la Física III	Materia	Anual	3	96	85 h 20 m

UNIDAD CURRICULAR: Sociología de la Educación

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra /2 h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 3º Año

FINALIDADES FORMATIVAS:

El abordaje de Sociología de la Educación contribuirá al análisis de los condicionamientos sociales de la acción humana, así como del conocimiento de la variabilidad cultural e histórica de las normas, instituciones y estructuras sociales. Análisis que favorece a una mirada desnaturalizada del mundo social, crítico respecto de las ideas aceptadas espontáneamente por el sentido común y respetuoso de la diversidad. Análogamente, y dado que la escuela se ubica dentro de una sociedad determinada (histórica, coyuntural y estructural), las modalidades educativas se corresponden con formas sociales vigentes, lo que influye fuertemente tanto en la dinámica institucional como en las interacciones de los actores sociales involucrados.

El recorrido que se propone en esta unidad curricular se estructura a partir del tratamiento de ciertos temas y problemas que consideramos centrales para entender la estructura y dinámica de los procesos, instituciones y agentes educativos en la escuela secundaria. En cada tema los estudiantes tendrán la oportunidad de revisar las principales polémicas teóricas que estructuran el campo de la discusión sociológica. En todos los casos se procura introducir la perspectiva histórica con el fin de reconstruir el momento del origen y las principales etapas de desarrollo de los objetos que se analizan. Por último, en esta unidad curricular se privilegia una mirada relacional e instrumental de las teorías sociológicas entendidas como lenguaje sistemático basado en evidencias empíricas. Desde este punto de vista la teoría no es concebida como conocimiento hecho para ser aprendido, sino como instrumento que nos permite ver relaciones, construir objetos y problemas de investigación y definir estrategias de producción de nuevos conocimientos.

El cursado de esta unidad curricular se propone que los estudiantes puedan:

- Conocer las características fundamentales (planteos teórico-metodológicos, problemática relevante, etc.) de las escuelas sociológicas más importantes.

- Desarrollar la capacidad de analizar críticamente las problemáticas sociales a partir de la puesta en cuestión de las ideas del sentido común acerca de la educación y sus agentes.
- Desarrollar actitud de respeto frente a la variabilidad de las formas de organización social y las pautas culturales.
- Comprender las situaciones educativas problemáticas en la educación secundaria hoy.

CONTENIDOS

Eje N° 1: La sociología como disciplina: objeto y perspectivas históricas

Contexto de surgimiento histórico: la revolución industrial, la revolución francesa, el pensamiento positivista. Escuelas teóricas: los precursores: Saint Simon y Comte; los padres fundadores. Emile Durkheim, Max Weber, Karl Marx.

La vinculación entre teoría y método. Principales conceptos sociológicos. La concepción de los sistemas educativos desde las diferentes perspectivas teóricas. Las corrientes neo marxistas: aportes de Pierre Bourdieu.

Eje N° 2: Educación, Estado y Sociedad

Sociedad: concepto. La interacción social: estatus, roles y pautas de conducta. Las instituciones sociales. Socialización primaria y secundaria. Educación: concepto Sociedad y Educación: su vinculación desde diferentes perspectivas teóricas.

El nacimiento del Estado Nación y de los sistemas educativos modernos. Las sociedades disciplinarias: la cuestión disciplinaria y la producción del orden. La construcción social del individuo. Formas de dominación y ejercicio del poder. El poder disciplinario sobre los cuerpos. La regla y la norma. El examen. La arquitectura escolar. Las sociedades post-disciplinarias y la crisis de las instituciones: el desfondamiento estatal y la ruptura del lazo social.

Eje N° 3: Estructura social, desigualdades y educación

Debates acerca de lo social y educativo, hoy. Las transformaciones estructurales de las sociedades contemporáneas. La cuestión de la educación en las sociedades contemporáneas. Desigualdad, pobreza, vulnerabilidad y exclusión social. La fragmentación social. Educación y construcción de subjetividades. Escuela y ciudadanía. Exclusión social y escolarización masiva.

Educación en movimientos sociales modernos: obrero, campesinos, de pueblos originarios, mujeres, de derechos humanos: madres y abuelas de plaza de mayo, ecologistas. Nuevos movimientos sociales argentinos: trabajadores desocupados, fábricas e instituciones tomadas y recuperadas.

Eje N° 4: Jóvenes, Cultura y Escuela: Aproximaciones desde la sociología de la Educación. Violencia en la escuela.

El ser alumno en las instituciones escolares, hoy. El desafío de cambiar la mirada sobre los adolescentes y los jóvenes, desde la escuela. Cultura: concepto, características, componentes. Diversidad cultural. La Identidad Cultural.

Principales características del contexto cultural contemporáneo: tecnología del cuerpo. Género y sexualidad. Culturas juveniles y cultura escolar. Debates actuales sobre la juventud/los jóvenes que habitan el espacio escolar. Violencias en la escuela: una reconstrucción crítica del concepto.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Foucault, M. *“Los Medios Del Buen Encauzamiento”*. En Vigilar Y Castigar. Siglo Xxi Editores. Buenos Aires, Argentina.1987.

Guerrero Seron,A . *Enseñanza y Sociedad : El Conocimiento Sociológico De La Educación* 2003

Kaplan, C. *Adolescentes E Inclusión Educativa*. Buenos Aires: Noveduc. 2005

Kaplan, C. *Violencias En Plural* (Sociología De Las Violencias En La Escuela). Buenos Aires: Ed. Miño Y Dávila. 2007.

Obiols, G. ; Di Segni De Obiols, S: *“Adolescencia, Posmodernidad Y Escuela Secundaria. La Crisis De La Enseñanza Media”* Kapelusz Editora S.A. Buenos Aires. 1995.

Reguillo Cruz, R. *Emergencia De Culturas Juveniles: Estrategias Del Desencanto*. Enciclopedia Latinoamericana De Sociocultural Y Comunicación. Biblioteca Digital. Juventud.

Von Sprecher, R. Teorías Sociológicas. *Introducción A Los Clásicos*. Editorial Brujas. Córdoba, 2010.

VON SPRECHER, R. *Teorías Sociológicas. Introducción a los contemporáneos*. Editorial Brujas. Córdoba. 2007.

UNIDAD CURRICULAR: Historia y política de la educación argentina

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 3° Año

CAMPO DE FORMACIÓN: General

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra /2h 40m

RÉGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS

En la presente Unidad Curricular se integra el área sociopolítica de la educación y se procura abordar desde un análisis histórico, sociológico, político el desarrollo de la educación escolarizada en nuestro país y de la tarea docente.

Para tal fin, será la Política Educacional la disciplina que ayudará a abordar la problemática de la función del Estado y de otros actores sociales en la formulación, ejecución y evaluación de decisiones y acciones en el sector educación, en el marco de las políticas públicas globales.

La propuesta de formación procura otorgarle a los futuros docentes herramientas teórico – metodológicas que le posibiliten la desnaturalización de las prácticas y formatos escolares a través de la comprensión de los modelos que se desarrollaron en el sistema educativo y fomentar en ellos la capacidad de formular estrategias alternativas de gestión de las instituciones escolares y del sistema educativo.

En el caso particular de la Educación Secundaria, el recorrido por esta unidad curricular permitirá analizar el proceso de construcción histórica de nuestro Sistema Educativo, reconociendo la centralidad del Estado en dicha configuración. Reconstruyendo, a su vez, el lugar otorgado en sus orígenes a la Educación Secundaria en la formación de una élite dirigente y las sucesivas reformas respecto a esta restricción que la educación media sufrió a lo largo del Siglo XX; producto de la presión que ejerció el ascenso político de los sectores medios, la atención a sectores populares e intentos de respuestas a las diferentes demandas sociales.

Durante el transcurso del año se procura:

- Proporcionar los conocimientos necesarios para el análisis de los principales elementos conceptuales de la Política Educacional, que permitan comprender los procesos políticos- educativos como lugares de lucha, resistencia y contradicciones.

- Proporcionar a los futuros docentes la estructura conceptual pertinente para la comprensión de los factores históricos, sociales, políticos económicos e ideológicos que determinaron las características de la configuración y organización del Sistema Educativo Nacional.
- Realizar una deconstrucción de la historia de la educación media en argentina para conocer sus matrices identitarias y los desafíos que hoy se le presentan a partir del reconocimiento de las nuevas demandas sociales.

CONTENIDOS

Eje 1: La construcción del Estado Nacional y la Configuración del Sistema Educativo (1853-1884)

La constitución de 1853: la educación como derecho individual y social.

Educación, Sociedad y Estado. El surgimiento de la política educativa como espacio de construcción y consolidación de identidades- Las ideas educativas de Juan Bautista Alberdi, Domingo F. Sarmiento y Bartolomé Mitre.

La función política de la educación secundaria: La formación de elites y los Colegios Nacionales. Las Escuelas Normales, instrucción masiva en el proyecto sarmientino de educar al soberano.

La Generación del 80: Estado, construcción de ciudadanía y educación. El Sistema Educativo Nacional Centralizado.

Eje 2: El Normalismo en el afianzamiento del Estado Nacional. La expansión de la educación media (1884-1916)

El Estado Docente: La emergencia de los maestros como cuerpo especializado dedicado a la formación. La Escuela Normal Nacional.

La educación religiosa: el debate de Liberales y católicos. Primer Congreso Pedagógico Nacional. Ley 1420. Ley Lainez.

La construcción de un imaginario pedagógico: Positivismo y educación patriótica. El disciplinamiento escolar

El centenario. Inmigración. Cuestión social: La función política asignada a la educación

La educación media en debate: los ministerios de Magnasco y Saavedra Lamas y sus intentos de reforma frente a los cuestionamientos políticos y sociales.

Sectores medios y radicalismo: La Reforma Universitaria de 1918. Aportes a la democratización de la educación superior

Eje 3: Peronismo y Educación. Transformaciones del Sistema Educativo (1944-1955)

Las diferentes concepciones de educación en el discurso peronista. La aparición de nuevos sujetos político-educativos y alternativas de inclusión. El auge del Estado Benefactor

Los nuevos principios del sistema educativo nacional: La educación en el Primer Plan Quinquenal. Las grandes modificaciones: la educación confesional y la creación del sistema de capacitación técnico- profesional. La relación educación – trabajo en un proyecto industrializador de país.

Las escuelas técnicas. La Universidad Obrera Nacional. La gratuidad en la educación superior

La educación en el Segundo Plan Quinquenal: continuidades y rupturas con la etapa anterior. La política educativa en la Doctrina Nacional Justicialista. La ideologización del sistema educativo

Eje 4: Dictaduras y Educación: Disciplinamiento y Represión en el Sistema Educativo (1966- 1983)

La crisis del Estado Docente: derogación de la Ley Lainez, proyectos de transferencia educativa y el avance de la educación privada. La aparición de los organismos internacionales como agentes educativos (UNESCO, UNICEF, OEA)

Golpes de Estado y Dictaduras en Argentina: análisis de los procesos sociales, económicos y políticos Características e implicancias educativas.

Escuela Media y estrategia disciplinadora en educación.

El vaciamiento de contenido, la censura, el control ideológico.

Eje 5: Retorno a la Democracia y Retos a la Democracia

El retorno a la democracia y la recuperación de las instituciones: el debate por la calidad educativa. Segundo Congreso Pedagógico Nacional.

La Legislación educativa como estrategia de cambio: Ley de transferencia educativa. Ley Federal de Educación: Educación Polimodal. Ley de Educación Superior.

Los debates del período post-reforma: Reforma escolar y recreación de cultura. La fragmentación educativa.

La escuela media hoy: el desafío de una escuela para todos. Ley de Educación Nacional 26.206.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Arata, Nicolás, Mariño, Marcelo. (2013) "*Educación En Argentina Una Historia en las lecciones*". Noveduc

Krichesky G- Benchimol K. (2009) "*La Educación Argentina en democracia. Cambios Problemas y Desafíos de una Escuela Fragmentada*" Universidad Nacional General Sarmiento.

Pineau, Pablo (2006) "*El Principio Del Fin: Políticas y Memorias De La Educación en la Última Dictadura Militar (1976-1983)*" Colihue. Argentina .

Puigrós, Adriana;(2002) "*Qué pasó en la Educación Argentina. Breve historia desde la conquista hasta el presente.*" Galerna. Bs As

Tedesco, Juan Carlos(2009) "*Educación y Sociedad En La Argentina (1880- 1945) Siglo XXI*

Tenti Fanfani, Emilio (2009) "*Sociología De La Educación*" Universidad Nacional De Quilmes, Buenos Aires

Yuni, José y otros "Reforma Educativa, cultura y política" Tema grupo editorial BS. As. 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Investigación Educativa

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS: 3er. Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra /2 h

CAMPO DE LA FORMACION: General

FINALIDADES FORMATIVAS:

La Ley de Educación 26.206 prevé una preparación pedagógica y científica que favorezca el contacto del alumno con las escuelas desde el inicio de su trayectoria formativa a través de prácticas directas y asunción de responsabilidades. Para ello propone incentivar la actividad investigativa vinculada con la producción de saberes sobre dicha práctica.

Es en este contexto en el que el currículum cumple un rol protagónico ya que a través de él se generarán los procesos de transformación mencionados.

En el caso particular de la Investigación Educativa, los documentos que el Instituto Nacional de Formación Docente elaboró sobre esta actividad sostienen que: *“En la medida en que la investigación educativa forme parte del proceso de formación de los futuros docentes, permitirá la construcción de esquemas conceptuales y procedimentales que posibilitarán el desarrollo de la investigación como una habilidad en los docentes”*¹⁴(pag.249)

La investigación Educativa puede definirse como el proceso por el cual se construye conocimiento sistemático y riguroso acerca de alguna problemática vinculada al campo de las ciencias de la educación. A esta actividad Pérez Gómez la denomina Investigación *“sobre”* educación.

El autor se refiere también a la Investigación *“en”* educación, vinculada fundamentalmente con *“la reflexión sobre la práctica”*. Desde esta perspectiva, la investigación educativa es una actividad que involucra a los sujetos en la reflexión, la ampliación de sentidos, la problematización de la realidad educativa, la desnaturalización de lo cotidiano institucionalizado, para poder re significarlo.

En este marco, la posición teórica que sobre la **investigación educativa** se adopta en el diseño del currículum, es una postura superadora de la investigación como

¹⁴ Documento Metodológico orientador para la Investigación Educativa elaborado por el INFoD. Pág.249

mera producción de conocimiento sobre la educación para mirar el hecho educativo desde una concepción **crítica**.

La teoría crítica intenta cimentar una ciencia social crítica que se vincule con la problemática de los valores e intereses del hombre. Busca recuperar lo práctico del plano meramente técnico a través de la posibilidad analítica, valorativa y creativa de la razón.

Para la racionalidad crítica, tanto la práctica como la teoría son construcciones sociales. Su articulación es necesariamente dialéctica puesto que la teoría reconoce sus orígenes en la práctica y apunta a mejorarla.

Retomando el planteamiento curricular, es importante aclarar que su inclusión no está orientada a formar especialistas en investigación; más bien tiene por objeto posibilitar en los estudiantes el desarrollo de habilidades que le permitan problematizar sus saberes y sus prácticas, generar el conocimiento pertinente y tomar decisiones fundamentadas en todos los ámbitos en los que se desenvuelvan.

Esto supone que el desarrollo de la U.C. favorezca la construcción de un perfil profesional en el cual los futuros docentes cuenten con las competencias necesarias para dar respuesta a los problemas de una realidad compleja y dinámica; que adopten una actitud reflexiva y crítica con respecto a la realidad educativa y que posean idoneidad técnico-profesional para investigar científicamente esa realidad y transformarla creativamente.

Docentes que, como sostiene Paulo Freire, "realicen la tarea permanente de estructurar la realidad, de preguntarle y preguntarse sobre lo cotidiano y evidente"

Para ello es necesario incorporar, en este espacio formativo, criterios pedagógicos que incluyan no solo elementos de la metodología de la investigación, sino, y sobre todo, que introduzcan las herramientas de investigación que favorezcan el estudio de situaciones cotidianas, para un posterior análisis teórico-reflexivo y la implementación de estrategias superadoras de esas prácticas a través de la experiencia directa con la problemática a estudiar de tal manera que garantice conclusiones que superen la mera recolección de información.

Esta unidad curricular propone el desarrollo de las siguientes capacidades para la formación inicial de los profesores de Educación Secundaria:

- Desarrollar una actitud crítica y reflexiva sobre la realidad como habilidad cognitiva para el análisis de las prácticas educativas.

- Construir y reconstruir experiencias educativas a partir del uso de los recursos de la investigación.
- Iniciarse en la producción de conocimiento científico.

CONTENIDOS

Eje 1: “Conocimiento, investigación y docencia”

- El conocimiento como construcción social. La lógica del conocimiento en la práctica docente.
- La investigación como modo de construcción de conocimiento.
- Investigación y práctica docente: Lógicas e implicancias. El problema de investigar la propia práctica.

Eje 2: “Concepciones epistemológicas en Investigación Educativa”

- Las perspectivas Positivista, Interpretativa y Socio-crítica: Supuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos.
- Posibilidades y limitaciones de cada uno de los paradigmas en el ámbito de la investigación educativa.
- La incumbencia de la perspectiva socio- crítica en la investigación de la realidad educativa: Características y supuestos que la sustentan.

Eje 3: “El proceso de Investigación en Educación”

- El proceso de investigación en educación y su relación con la investigación sobre la propia práctica. Consideraciones generales. Características y diferencias básicas entre métodos cuantitativos y cualitativos.
- Métodos de investigación cualitativa en educación: El enfoque etnográfico y el estudio de casos; la investigación acción., la investigación cualitativa.
- Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Alcances y limitaciones según cada enfoque.

Eje 4: “El diseño de la Investigación educativa”

- Delimitación del campo de intervención: Relevancia del tema de investigación.
- El planteamiento del problema y los objetivos de la investigación. La importancia del marco teórico según cada enfoque.
- Explicitación del diseño metodológico: Características y componentes.

- El reporte de los resultados: el diseño de Investigación y la elaboración del informe.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Achilli, E. (2.000) "Investigación Y Formación Docente" – Rosario. Laborde-

Ary, Donald (1990) "Introducción A La Investigación Pedagógica" Mc Graw- Hill-México

Carr, W Y Kemnis, S (1988) "Teoría Crítica De La Enseñanza. La Inv. Acción En La Formación Del Profesorado." Barcelona: Martínez Roca

Choen Y Manion (1990) "Métodos De Investigación Educativa"- Madrid- La Muralla-

Díaz, E. (1996) "La Ciencia Y El Imaginario Social" Bs. As. Editorial Biblos

Elliott,J. (1993) "El Cambio Educativo Desde La Investigación Acción" Madrid- Morata-

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. Y Baptista Lucio, P. (2000) "Metodología De La Investigación." Mc Graw Hill. Segunda Edición.

La Torre Beltrán, A. (2007) "La Investigación Acción: Conocer Y Cambiar La Práctica Educativa" Ed. Grao

Pérez Serrano, G. (1998). "Investigación Cualitativa. Retos E Interrogantes". Madrid: Editorial La Muralla.

Sacristán, G. Y Perez Gómez (1994) "Comprender Y Transformar La Enseñanza"- Madrid- Morata-

Samaja, J. (1995) "Epistemología Y Metodología" –Bs. As. Eudeba-

Sierra Bravo R. (1995) "Técnicas De Investigación Social Teoría Y Ejercicios"- Décima Edición, Editorial Paraninfo – Madrid

Stenhouse, L (1984) "Investigación Y Desarrollo Del Currículum" Madrid Morata-

Taylor, S. J. Y Bodgan, R. (1987) "Introducción A Los Métodos Cualitativos De Investigación" Bs. As. –Paidós-

UNIDAD CURRICULAR: Práctica III: Programación y evaluación de los aprendizajes

FORMATO: Práctica Docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 3° Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas cátedra/ 5 h 20 m

FINALIDADES FORMATIVAS:

Esta unidad curricular constituye un espacio de desarrollo de los saberes que dan sentido a las prácticas docentes, en su especificidad respecto a la programación de los procesos de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes.

Desde esta perspectiva, las prácticas de enseñanza, son abordadas en tanto prácticas cargadas de intencionalidad se conciben como práctica social y humana, como práctica ética y política que compromete moralmente a quien la realiza.

Definición, ésta, que suspende y desplaza toda pretensión de neutralidad sobre los procesos de decisión, reflexión y acción que comprometen la profesionalidad del ejercicio de la docencia; pues recupera la responsabilidad del docente en la tarea de “enseñar”. No basta con dedicarse a ayudar a otros a construir un saber sino que, además, hay que asegurar el aprendizaje de dicho saber en la actual sociedad del conocimiento. (Fenstermacher.G.)

Toda acción educativa se encuentra orientada por la planificación, la que, a modo de prefiguración de la realidad, tiene como finalidad guiar la práctica. Hablar de programación significa hacer referencia a un acto eminentemente práctico a través del cual el docente organiza sus decisiones y posibles cursos de acción. Esta prefiguración no se realiza en abstracto sino que se desarrolla condicionada por circunstancias políticas, culturales, institucionales, sistémicas y específicamente aquellas provenientes de la complejidad de las situaciones de enseñanza, y de las propias opciones teóricas, éticas y políticas del docente.

La tarea educativa se desarrolla en una realidad condicionada por múltiples factores que hacen de la misma una situación compleja, en consecuencia la tarea de planificar y programar implica representar la complejidad de elementos, aspectos y factores que intervienen en una situación educativa para anticipar posibles maneras de orientarlos, guiarlos, concretarlos desde un posicionamiento flexible.

Otro elemento fundamental en las prácticas de enseñanza es la evaluación; en tanto herramienta pedagógica que debería colaborar con el docente al momento de

visualizar qué aprenden, qué no aprenden y por qué no aprenden los estudiantes, cuáles son las causas que subyacen a los diferentes niveles de error e incorporar esta información para re direccionar el proceso de enseñanza.

La evaluación de los aprendizajes históricamente estuvo ligada a procesos de medición, acreditación o certificación; por esta razón los estudiantes estudian para aprobar y no para aprender. Si bien el producto de los aprendizajes es objeto de evaluación, la misma también debería relacionarse con el proceso de toma de conciencia sobre lo adquirido, de reconocimiento de procesos de transferencia, de relaciones mutuas entre temas y problemas. Esta concepción de evaluación supone que aprender es un proceso que implica algo más que reproducir conocimientos ya que el sujeto debe desarrollar la capacidad para afrontar y superar dificultades, para construir significados, para re significar la realidad, o sea para aprender a aprender. Por ello; la evaluación es también una información vital para los estudiantes, para que puedan ser conscientes de sus debilidades, no sentirlos como un fracaso sin solución, sino como un momento en el proceso de aprender ya que al conocerlos y asumirlos construyen una vía para la superación.

Desde esta perspectiva se considera la evaluación como un proceso de recolección sistemática de información y su interpretación, descripta cualitativa y cuantitativamente en término de juicio de valor para seleccionar entre distintas alternativas de decisión y para su comunicación a los interesados.

La unidad curricular Práctica de la enseñanza continúa la orientación reflexiva y analítica iniciada ya desde Práctica I, e incluye la realización de trabajos de campo y la participación de los estudiantes en actividades de responsabilidad creciente en las aulas de las instituciones de Educación Secundaria, tales como la observación participante en las aulas, la colaboración en tareas docentes y de enseñanza, la producción de materiales alternativos y otras ayudas didácticas, la realización de ayudantías como apoyo a docentes y estudiantes y como forma de aprender las actuaciones propias de la profesión docente.

Por otra parte, en las aulas del instituto formador, los estudiantes diseñaran e implementarán propuestas de micro experiencias de unidades didácticas, así como también realizarán experiencias de análisis de las mismas.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se plantea:

- Diseñar e implementar experiencias educativas innovadoras considerando que el aprendizaje es un proceso que se puede generar en contextos áulicos o formales y también en contextos no formales.
- Aportar orientaciones conceptuales y metodológicas para una primera aproximación a la práctica de diseño y desarrollo de propuestas de enseñanza para sujetos de Educación Secundaria, considerando los diversos contextos en que se realizan las prácticas docentes.
- Establecer zonas de intercambio para que tanto los profesores como los docentes orientadores participen en el acompañamiento, supervisión y evaluación del proceso y la práctica propiamente dicha.
- Posibilitar la adquisición de herramientas conceptuales y metodológicas que posibiliten la elaboración de informes, registros y análisis de las prácticas docentes.
- Orientar, conceptual y metodológicamente, acciones de diseño, programación, desarrollo y evaluación de propuestas de enseñanza sustentadas en posicionamientos teóricos consecuentes con enfoques disciplinares actualizados.
- Generar instancias formativas que posibiliten a los estudiantes conocer la problemática de la evaluación de los aprendizajes y las modalidades e instrumentos adecuados según la fase o el aspecto que se procura evaluar.
- Diseñar e implementar instrumentos de evaluación que permita a los estudiantes recopilar información acerca de los aprendizajes de los estudiantes.

CONTENIDOS

Eje 1: Programación de la enseñanza y coordinación de las actividades

- Complejidad y multidimensionalidad de las prácticas de enseñanza. Simultaneidad; historia e inmediatez dentro del aula.
- Pensar la clase: diseño, programación y planificación de una clase. Selección y secuenciación de contenidos. El planteo de objetivos. La selección y elaboración de estrategias. La planificación de actividades. La selección y organización de materiales didácticos.
- *La modelización en física: procesos que median entre la interpretación de un fenómeno hasta la expresión matemática.*
- Aula, clase y estructura de actividad: la construcción metodológica de la clase.

- Estructuras didácticas configuradoras de las prácticas de enseñanza en la educación secundaria hoy: PPA, PAIS, Programas de tutorías, CAJ.
- Las prácticas de enseñanza como objeto de análisis: la observación y el análisis de la clase. El meta- análisis de la clase.

Eje 2: Evaluación de los aprendizajes

- La evaluación como parte del proceso formativo.
- Tipos funcionales de evaluación: formativa, pronóstica, diagnóstica y sumativa.
- La evaluación formativa: concepto, función, propósitos de la evaluación de la práctica docente. Evaluación de capacidades de la actividad docente.
- *La evaluación en Ciencias Experimentales.*

Instrumentos y criterios para evaluar la práctica docente. Calificación: escala de valores de la práctica docente. Matrices o rúbricas. Retroalimentación

Trabajo de campo:

• Observación del grupo-clase:

- Características generales del grupo
- Estrategias de intervención del docente
- Modalidades de circulación del conocimiento

- **Micro-experiencias pedagógicas:** diseño e implementación de una propuesta de enseñanza de un tema de una unidad curricular en las aulas del Instituto.
- **Ayudantías pedagógicas:** participación en el desarrollo de clases de Educación Secundaria. Cooperación en actividades pautadas por el docente orientador
- **Prácticas pedagógicas:** programación y desarrollo de clases en los diferentes ciclos y/o modalidades de la Educación Secundaria. *Aspectos pedagógicos y didácticos del trabajo experimental en la escuela, los alcances y las limitaciones, el conocimiento y manejo de recursos de laboratorio convencional como así también prácticas con material de bajo costo para los casos en donde no se cuente con laboratorio. Acceso y uso de laboratorios virtuales.*
- **Diario de formación:** descripción, análisis y valoración del proceso de práctica docente. Reflexión e intercambio de experiencias. Detección de problemas y elaboración de conclusiones. Programación de intervención.

Eje 4: Práctica Docente en Ciencias Experimentales

- Observación, planteo de hipótesis y anticipación, acerca de las posibles interpretaciones de fenómenos del mundo natural.
- Medición, error y aproximación en el trabajo experimental.
- Diseño de experiencias con material de bajo costo.
- Interpretación, contrastación y comunicación de resultados experimentales.
- Elaboración de guías de trabajo
- Visita a centros de desarrollo e investigación, trabajo en feria de ciencias, participación congresos (REF, CIEF, otros) videoconferencias, foros virtuales, grupos de intercambio y de aprendizaje, aulas virtuales, blogs, acceso a sitios virtuales de interés como simuladores, animaciones, juegos, fites, videos, entre otros, que promuevan el intercambio gusto y el interés por la actividad científica, la actualización disciplinar y su didáctica, recursos educativos de EDUCAR
- Producción de un informe diagnóstico del grupo observado que incluya el diseño de una propuesta alternativa del desarrollo de una unidad curricular para dicho grupo con las componentes de los tres ejes.

BIBLIOGRAFÍA

Angulo, J. F. Y Blanco, N. (1994) *Teoría y Desarrollo Del Currículo*. Aljibe.

Edelstein; G. (2011) *Formar y Formarse en la Enseñanza*. Paidós

Davini, C. (2008) *Métodos De Enseñanza*. Santillana

Feldman, D. (1999) *Ayudar A Enseñar*. 1999. Aique.

Sanjurjo, L. y Rodriguez, X. (2003) *Volver A Pensar La Clase. Las Formas Básicas De Enseñar*. Homo Sapiens.

Trillo Alonso, F. y Sanjurjo, L. (2008) *Didáctica Para Profesores De A Pie. Propuesta Para Comprender Y Mejorar La Práctica*. Homo Sapiens.

UNIDAD CURRICULAR: Ondas y Electromagnetismo

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 6 Horas cátedra/ 4h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 2 ° Año

FINALIDADES FORMATIVAS

El concepto de onda es transversal en la física y relevante en diversas áreas como la mecánica, el electromagnetismo, la óptica, la física de fluidos y la mecánica cuántica.

Diversos aspectos convierten al tema en uno de los pilares fundamentales en la formación de los futuros profesores de física. Por una parte, una gran cantidad de fenómenos naturales se describen utilizando el concepto de ondas, como la propagación del sonido, de la luz y de perturbaciones en medios materiales.

Por otra, las discusiones que se desarrollaron a lo largo de la historia acerca del carácter corpuscular/ondulatorio de la luz y la materia han jugado un rol fundamental en la formulación de la mecánica cuántica, y en consecuencia en la comprensión de la estructura de la materia.

La electromagnética es otra interacción fundamental, mucho más intensa que la gravitatoria en ciertos sistemas y, en particular, en el dominio que nos es familiar.

En efecto, las fuerzas que actúan en la escala macroscópica, responsables de la estructura de la materia y de casi la totalidad de los fenómenos físicos y químicos que intervienen en nuestra vida diaria son de naturaleza electromagnética.

Los contenidos disciplinares se han desglosados en los siguientes ejes:

- Descripción del movimiento ondulatorio.
- Superposición de ondas.
- Óptica geométrica.
- La interacción eléctrica
- La interacción magnética
- Campos estáticos
- Campos Dinámicos

CONTENIDOS

Eje 1: Descripción del movimiento ondulatorio

Concepto de ondas, su propagación y el carácter transversal o longitudinal de las mismas, incluyendo aspectos relacionados con la polarización de las ondas electromagnéticas. Se incluyen además conceptos relacionados con las ondas periódicas, y su relevancia en el espectro electromagnético y en la acústica. Finalmente, se incluye el efecto Doppler que, además de su interés intrínseco, constituye un excelente punto de partida para afianzar nociones relacionadas con la descripción de los fenómenos físicos desde distintos sistemas inerciales

Este eje comprende:

- Concepto de onda. Propagación.
- Ondas transversales y longitudinales. Polarización
- Ondas periódicas. Parámetros relevantes. Espectro electromagnético.
- Efecto Doppler.

Eje 2: Superposición de ondas

El segundo eje incluye los fenómenos relacionados con la superposición de ondas, comenzando con el principio de superposición. Se incluyen posteriormente las ondas estacionarias y su relevancia en distintas ramas de la física. Se continúa con el principio de Huygens, como punto de partida para el análisis de los fenómenos de interferencia y difracción. Se enfatiza el rol de estos fenómenos en el posterior desarrollo de la mecánica cuántica.

Este eje comprende:

- Ondas: reflexión, refracción y superposición.
- Interferencia.
- Ondas estacionarias.
- Principio de Huygens. Interferencia de 2 fuentes. Interferencia en películas delgadas. Difracción. Redes de difracción.

Eje 3: Óptica geométrica

Este eje abarca la óptica geométrica. Si bien en esta rama de la física los aspectos ondulatorios de la luz no son tenidos en cuenta, dado que la óptica geométrica puede considerarse una descripción aproximada del comportamiento de las ondas electromagnéticas cuando las longitudes de onda involucradas son mucho menores que los tamaños de los obstáculos.

Este eje comprende:

- Concepto de rayo. Sombras.
- Reflexión y refracción de la luz. Reflexión en espejos planos y esféricos.
- Fórmula de Descartes
- Refracción en superficies planas y esféricas. Fórmula de focos conjugados.
- Prisma. Descomposición de la luz. Color.
- Instrumentos ópticos: lupa, microscopio y telescopio.

Eje 4: La interacción eléctrica

En este eje se definen las magnitudes físicas que responden a las primeras observaciones y formulaciones experimentales sobre la electricidad (la noción de carga, polaridad y las leyes que describen las interacciones entre cargas).

El propósito formativo de este eje es que los estudiantes puedan comprender estas definiciones y a la vez aceptar los planteos posteriores que surgen de reflexionar sobre la denominada “acción a distancia”. Estos razonamientos posibilitan avanzar en la descripción de lo que genera una carga en su espacio circundante (noción de “fuente” de campo eléctrico”) y definir a la vez funciones matemáticas vectoriales y escalares que son aceptadas por la comunidad científica, como muy útiles para describir las propiedades eléctricas en dicho espacio.¹⁵

Este eje comprende

- Fundamentos de Campo Eléctrico
- Cargas eléctricas
- Campos Eléctricos
- Energía y trabajo eléctricos
- Potencial Eléctrico
- Corrientes eléctricas continuas
- Control de corrientes
- Análisis de circuitos eléctricos
- Energía eléctrica y potencia eléctrica

Eje 5: La interacción Magnética

En este caso también se considera la noción de “fuente” de campo (magnético); se genera la idea de polaridad y de polo magnético y se expresa la influencia en el espacio de los dipolos magnéticos, poniendo de nuevo en cuestión las “interacciones a

¹⁵ Proyecto de Mejora para la formación inicial de profesores Física

distancia”, aunque esta vez las interacciones son, dipolo-dipolo; dipolo-campo- y corriente-campo.

Aquí también se considera la posibilidad de analizar sistemas que almacenan energía en los campos magnéticos y como se transfiere a otras formas de energía. De esta manera también un estudio detallado de estas nociones, es importante para explicar y predecir fenómenos magnéticos cotidianos como así ingeniosas aplicaciones y desarrollos tecnológicos. Se destacan los aportes y construcciones experimentales y teóricas, de científicos como Oersted, Faraday, Ampere.¹⁶

Este eje comprende

Fundamentos de Campo Magnético

Campos Magnéticos

Corrientes e imanes

Energía en sistemas magnéticos

Eje 6: Campos estáticos

Con el objeto de explicar y predecir las interacciones eléctricas y magnéticas y de múltiples efectos sobre cargas eléctricas, es necesario recurrir al cálculo del Análisis Matemático, para cuantificar dichos efectos y predicciones. La formulación de Leyes con estructura matemática, logra la coherencia suficiente para este objetivo. Se destacan los aportes y construcciones experimentales y teóricas, de científicos como Faraday, Ampere, Gauss. Finalmente comprender el análisis de simetrías, como método matemático y de observación, permite entender nuevos razonamientos que simplifican y dan visiones más avanzadas para la descripción cualitativa y cuantitativa de los fenómenos eléctricos y magnéticos.

Este eje comprende

- Ley de Gauss
- Ley de Ampere
- Propiedades eléctricas de la materia
- Propiedades magnéticas de la materia

Eje 7: Campos dinámicos

En este eje se consideran las situaciones denominadas “no estáticas” incorporando la dimensión temporal, eje alrededor del cual se estructura la teoría electromagnética y que permite avanzar con un posterior análisis de estos fenómenos

¹⁶ Idem

desde la Teoría de la Relatividad. Comprender que la variación de los campos eléctricos y magnéticos con el tiempo constituyen las “fuentes” de producción de campos constituye en el eje central de este bloque.

El análisis de los trabajos experimentales de Faraday y sus interpretaciones, y los posteriores trabajos teóricos de Maxwell y sus interpretaciones, serán fundamentos para la construcción de un electromagnetismo dinámico, capaz de describir los campos electromagnéticos variables en el tiempo y sus consecuencias, como así dos interpretaciones que significaron un gran salto en el entendimiento de la naturaleza: las ondas electromagnéticas y su generación y la interpretación ondulatoria de la luz.¹⁷

Este eje comprende:

- El campo electromagnético
- Ecuaciones de Maxwell
- Inducción
- Ondas electromagnéticas

BIBLIOGRAFIA BASICA

Tippens, P. E. (2007). *Física, Conceptos y Aplicaciones*. México: McGraw.Hill.

Alvarenga, B.y Máximo, A. (2007). *Física General*. México. McGraw-Hill.

Hewitt, P.G. (2007). *Física Conceptual*. México. Pearson-Addison Wesley.

Wilson, J.D. (2007). *Física*. México. Pearson-Prentice Hall.

Hecht, E. (1999). *Física, Álgebra y Trigonometría*. México: Thompson.

Bueche, F. (2007). *Física General*. México: McGraw-Hill.

Blatt, F. (2001) *Fundamentos de Física*. México: Prentice Hall,

Resnick, Halliday , Drane (2008). *Física Volumen 1 y 2*. Editorial Patria

¹⁷ Proyecto de Mejora para la formación inicial de profesores Física

UNIDAD CURRICULAR: Astrofísica

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANALES: 5 horas cátedra/3h 40m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR 3 ° Año

FINALIDADES FORMATIVAS¹⁸

Por muchísimo tiempo, esta rama de la ciencia se restringió al análisis del movimiento de los astros, y en particular a la descripción del movimiento de los planetas del sistema solar a partir de la interacción gravitacional. Desde principios del siglo XX, la situación cambió considerablemente. Por un lado se perfeccionaron notablemente los telescopios ópticos. Por otra parte, la Tierra no sólo es irradiada por luz visible. Los astros emiten en todo el espectro electromagnético, desde ondas de radio hasta rayos X. Las imágenes del cielo en estas frecuencias extremas del espectro electromagnético dieron lugar a importantísimos avances tanto en aspectos astrofísicos (estructura estelar y galáctica) como cosmológicos (origen y evolución del universo). Hasta fines de la década del sesenta, la Cosmología no era considerada seriamente por una gran cantidad de científicos. Sin embargo, esta situación cambió completamente, debido principalmente al descubrimiento de la radiación cósmica de fondo. Este descubrimiento, combinado con la ley de Hubble, dio ímpetu al modelo cosmológico de la gran explosión. Dicho modelo resulta de aplicar la Teoría General de la Relatividad de Einstein al Universo como un todo, y es actualmente aceptado por la gran mayoría de astrónomos y físicos. Más aún, las detalladas observaciones de la radiación cósmica de fondo que comenzaron con el satélite COBE en 1992 produjeron una revolución en esta área de la física, y permitieron el comienzo de la llamada “cosmología de precisión”. Todos estos aspectos son en general motivadores para los estudiantes del nivel medio, y en muchos casos generan noticias periodísticas en las que se describen a nivel divulgación científica los últimos avances en el tema. Por estos motivos, consideramos importante que los profesores de física tengan la oportunidad de adquirir los conceptos fundamentales durante su formación, para luego poder ser capaces de introducir la discusión de estos temas en el aula.

¹⁸ Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores -Física

PROPOSITOS FORMATIVOS

- Conocer la estructura del universo para comprender las teorías de su origen y posibles finales.
- Comprender los conceptos básicos de astronomía de posición para ser capaces de localizar un cuerpo en la esfera celeste.
- Conocer y describir los instrumentos más utilizados en la detección de la radiación estelar.
- Adquirir los conceptos básicos de la física cuántica que permita comprender la radiación de una estrella, asimilándola con un cuerpo negro.
- Manejar los conceptos básicos de un sistema de clasificación estelar.
- Adquirir la capacidad de analizar críticamente a las pseudo ciencias derivadas de la astronomía como la astrología.
- Reconocer las características principales de nuestra galaxia y compararla con galaxias vecinas

CONTENIDOS

Eje1: El sistema solar

En eje se analizan, a partir de la descripción Newtoniana de la interacción gravitacional, las principales propiedades de las órbitas planetarias. Se describen también las características de los distintos planetas y cuerpos menores que orbitan alrededor del Sol.

- Las órbitas planetarias
- Características físicas de los planetas del sistema solar
- Cometas y asteroides

Eje 2: Estructura estelar

En este bloque se han incluido los métodos de determinación de distancias astronómicas. Luego se incluye una discusión de la relevancia de los espectros estelares a los efectos de determinar distintas propiedades de las estrellas tales como su constitución, temperatura y movimiento. Se incluye además la descripción de los fenómenos nucleares que dan lugar a la generación de energía en las estrellas y a los modelos de evolución estelar.

- Distintos métodos para determinar distancias astrofísicas.
- La composición y temperatura de las estrellas.
- Ley de Hubble.
- Reacciones nucleares y evolución de las estrellas.
- Distintas maneras de mirar el universo.

Eje 3: Cosmología

En este eje se consideran principalmente los modelos cosmológicos. A los efectos de describir estos modelos es conveniente incluir una muy breve descripción de los fundamentos de la Teoría General de la Relatividad. No es necesario un estudio exhaustivo de esta teoría, pero se deben introducir algunos conceptos básicos tales como el principio de equivalencia y la visión de la interacción gravitatoria como una modificación de la geometría del espacio-tiempo. Esto permitirá describir correctamente el modelo cosmológico y se podrán evitar los frecuentes errores conceptuales que se cometen al hablar de la “gran explosión”. Se deberán discutir las principales predicciones del modelo.

Finalmente, se aprovecharán los conceptos aprendidos de la Teoría General de la Relatividad para discutir algunas propiedades básicas de los agujeros negros.

- La relatividad general.
- Los modelos cosmológicos a lo largo de la historia de la humanidad.
- El modelo de la gran explosión. Predicciones.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Galadí-Enríquez, D. & Gutiérrez, J. 2001. *Astronomía general*. Teoría y práctica. Ediciones Omega. Barcelona. 973 p.

Comellas, J.L. 2006. *Guía del firmamento*. Ediciones Rialp. Madrid. 770 p.

Burillier, H. 2010. *Observar las constelaciones a simple vista o con prismáticos*. Colección *Guías de astronomía*. Larousse Editorial. Barcelona.

Stephen W. Hawking, Leonard Mlodino (2005) *Brevísima historia del tiempo*. Critica

H. Tignanelli (2005) *Objetivo Universo*. Buenos Aires. Colihue.

L'univers de la gravetat : III Cicle Francesc Salvà i Campillo : aquesta obra recull les conferències pronunciades entre els dies 24 de febrer i 30 de març de 2004 a l'Auditori de la Caixa de Sabadell / David Jou i Josep Enric Llebot (eds.) ; [autors] Josep Antoni Grifols ... [et al.]. —Sabadell : Fundació Caixa Sabadell, 2004. (Aula de ciència i cultura ; 22)

Revista Electrónica de Investigación Educativa *Concepciones de maestros de primaria sobre el planeta Tierra y gravedad. Implicaciones en la enseñanza de la ciencia* Vol. 10, No. 2, 2008

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica de la Física

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 4 horas cátedra / 2 h 40m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR : 3° año

FINALIDADES FORMATIVAS

En esta unidad curricular se abordará el diseño de propuestas de enseñanza de la Física a partir del conocimiento, discusión y comprensión y análisis de las concepciones que se sustentan en docentes y en la sociedad sobre la ciencia, del contexto socio cultural y ambiental (CTSA) y de las finalidades formativas de la ciencia y en particular de la física en el nivel secundario.

PROPÓSITOS FORMATIVOS

Establecer criterios para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Física a partir de:

- Estudio de la naturaleza de los contenidos científicos, su génesis y evolución histórica, así como su repercusión social y vinculaciones con la educación.
- Identificar las dificultades de aprendizaje de la Física, indagando en sus causas y características más relevantes en la enseñanza.
- Mostrar y discutir el uso de diferentes estrategias de enseñanza y de recursos didácticos, aplicando estos conocimientos al análisis y diseño de tareas y actividades para enseñar Física.
- Desarrollar criterios fundados para una construcción metodológica adecuada al objeto de enseñanza, al contexto educacional y a las finalidades formativas del Nivel Secundario.
- Reflexionar acerca del valor de las diferentes estrategias metodológicas en la enseñanza de la Física generando una actitud crítica con relación a la selección y uso de materiales y recursos.
- Interpretar los modelos didácticos y científicos implícitos en las estrategias de enseñanza de la Física
- Planificar y secuenciar actividades que conduzcan a la comprensión y a la reflexión a partir de los modelos físicos.
- Diseñar diferentes secuencias de trabajo que promuevan crecientes niveles de conceptualización y una transposición didáctica pertinente
- Resignificar saberes y experiencias previas de los estudiantes para recrearlas y enriquecerlas en futuras prácticas pedagógicas en el nivel.

- Analizar críticamente el material bibliográfico y la información de los Medios Masivos.
- Diferenciar técnicas, métodos y estrategias didácticas para enseñanza de la Física. Incorporar metodologías del campo Virtual que se adapten a las realidades sociales de sus estudiantes.
- Compilar estrategias compartidas y actuadas en portafolios de intercambio institucional, como archivo- biblioteca referencial de sus prácticas y experiencias.
- Relacionar los contenidos convergentes con las problemáticas mundiales del ambiente y la Sociedad.
- Diseñar propuestas pedagógicas con adecuaciones curriculares destinadas a los estudiantes que asisten a diferentes modalidades del sistema educativo: educación rural, adultos, técnicas y con necesidades educativas especiales.

CONTENIDOS

Eje 1: Aportaciones y vinculaciones entre la Física y la Didáctica

Visiones sobre la Educación Científica que se transmite, en docentes y en estudiantes

Visiones deformadas de la ciencia: Individualista y elitista, Aproblemática, Empiro-inductivista, Rígida, Algorítmica, Exclusivamente Acumulativa.

La estructura de conocimientos de cada rama de la Física que se enseña y la que se aprende en el nivel secundario

La Física en el marco de la Alfabetización Científica. Aportes de la Historia y la Filosofía de la Ciencia a la enseñanza de la Física. El rol de las controversias históricas en la enseñanza la Física.

Enfoque Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente (CTSA) de la física. Comunicación y producción social en la Física. La divulgación científica y la física del siglo XX.

Aspectos socioculturales y emocionales en la enseñanza de la Física.

Eje 2: Programación y enseñanza de la Física

Planificación de la enseñanza de la Física. Criterios de selección y estructuración de los contenidos La Física en los proyectos institucionales y de aula: unidades didácticas, proyectos específicos y planes de clases.

Análisis de los componentes de la planificación: fundamentación, objetivos, contenidos, estrategias. Articulación con los diseños curriculares jurisdiccionales, marcos de referencia para las ciencias naturales.

Selección de contenidos: de la disciplina a la asignatura. Criterios para la selección, organización y secuenciación de los contenidos. Integración de temas transversales.

Las adecuaciones curriculares: modalidades, integración de sujetos con necesidades educativas especiales

Modelos de Enseñanza de la Física

La enseñanza de la Física basada en el Modelo de la Enseñanza para la Comprensión (EpC). El aprendizaje por descubrimiento. La teoría del cambio conceptual. Ideas y concepciones previas de los estudiantes: qué son y cómo operan. Incidencia en la construcción de los conocimientos científicos. Limitaciones, críticas y reformulaciones de la teoría del cambio conceptual. Las concepciones alternativas. Adecuación de los modelos didácticos a las finalidades formativas. Análisis de su pertinencia para la enseñanza en el Nivel Secundario. Modelos, analogías y simulaciones en la enseñanza de la Física

La actividad experimental en la enseñanza de la Física. Importancia del uso del entorno y del trabajo de campo en la enseñanza de Física.

Espacios no escolares para la enseñanza de la Física: museos, campamentos científicos, observatorios astronómicos, ferias de ciencias, clubes de ciencias, parques científicos. La resolución de problemas en la enseñanza de la Física. El trabajo en grupos cooperativos.

Eje 3: Recursos didácticos en la enseñanza de la física: los textos de Física. Material de bajo costo. Recursos TIC: videos, animaciones, simuladores y otros para la representación del conocimiento. Uso de herramientas informáticas para el trabajo en el aula, para la gestión de clases, para el trabajo colaborativo, la comunicación entre estudiantes, docentes, padres: chats, redes sociales, aulas virtuales, video conferencias, wikis, blogs.

Eje 4: Evaluación del aprendizaje y del proceso de enseñanza de la Física.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física. De la evaluación para la selección a la evaluación para la formación. Diferentes concepciones de evaluación. Criterios de evaluación. Estrategias e instrumentos de evaluación: portfolios. Diseño de instrumentos de evaluación. Sistema de calificación y análisis de los procesos de evaluación. Tipos de evaluación: diagnóstica, procesual y final. Evaluación de las propuestas de enseñanza y su relación con el aprendizaje.

Meta-análisis, meta-cognición y meta-evaluación.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M., Golombek, D.(2011) *La ciencia en el aula, lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Paidós. Buenos Aires

Galagovsky, L. (coord.)(2011) *Didáctica de las Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Galagovsky, L. (coord.) (2008) *¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales?* Biblos. Buenos Aires.

Sanmartí, Neus.(2002) *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria* . Síntesis. Madrid.

Revista Electrónica de Investigación Educativa (2008) *Concepciones de maestros de primaria sobre el planeta Tierra y gravedad. Implicaciones en la enseñanza de la ciencia* Vol. 10, No. 2

Daniel Gil Pérez, Beatriz Macedo, Joaquín Martínez Torregrosa, Carlos Sifredo Pablo Valdés, Amparo Vilches. *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible declarada por Naciones Unidas (2005-2014)*

Hecht, E. (1999). *Física, Álgebra y Trigonometría*. México: Thompson.

Bueche, F. (2007). *Física General*. México: McGraw-Hill.

Blatt, F. *Fundamentos de Física*. México: Prentice Hall,

UNIDAD CURRICULAR: Modelos Matemáticos para la Física III

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra/ 2 h

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR : 3° año

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular desarrolla contenidos matemáticos necesarios para la comprensión de la Astronomía de posición, la Relatividad y la Física Cuántica.

Se señala en este punto las limitaciones de los modelos matemáticos, sobre todo para los fenómenos de relatividad y cuánticos. La intencionalidad en esta unidad es la comprensión, los aspectos contextuales e implicancias, aunque no la resolución de ecuaciones de Lorentz para relatividad y de la ecuación de Schrödinger para mecánica cuántica. Al respecto se pretende reflexionar sobre las limitaciones de los modelos matemáticos.

PROPOSITOS FORMATIVOS

- Modelizar fenómenos usando los contenidos del campo numérico, geométrico, algebraico y analítico que permita interpretar los conceptos relacionados con la astronomía, la relatividad y la mecánica cuántica.
- Comprender el alcance y los límites de los modelos matemáticos para explicar los fenómenos físicos.
- Reconocer las etapas transitadas en el proceso de modelización matemática, reconociendo qué hipótesis adicionan, qué variables descartan, cómo es el planteo del problema matemático que se le puede asociar a la situación inicial, lo resuelven, verifican la solución, reformulan el modelo en caso de la no adecuación de la misma.
- Usar recursos tecnológicos en las construcciones geométricas y diferentes formas de cálculo

CONTENIDOS

Eje 1: Lo geométrico para comprender los fenómenos astronómicos.

La esfera: Ecuación de la esfera, superficie y volumen. Intersección de planos y esferas
Intersección de rectas y esferas. Planos y rectas tangentes en un punto a la esfera
Ángulos centrados. Circunferencia y cónicas, esferas, casquete esférico. Circunferencia
trigonométrica. Simetría. Cuadricas. Coordenadas polares.

Eje 2: Lo algebraico para Astronomía y física del siglo XX

Modelos algebraicos para resolver fenómenos físicos relacionados con Relatividad especial: espacio , tiempo, longitud, energía y momento. Ecuaciones de Lorentz

Eje 4: Lo analítico para la Física del siglo XX

Derivadas, integrales y ecuaciones diferenciales de segundo orden

Diferencial Hessiano. Multiplicadores de Lagrange. Gradiente. Rotor.

Integración en una y varias variables, cálculos de longitudes de curvas.

Ecuaciones diferenciales. Series de potencia, Series de Fourier, Complejos. Funciones complejas.

Expresiones matemáticas para representar la energía de un fotón, longitud de onda y ecuación de onda de Schrödinger.

El límite de los modelos matemáticos: la física cuántica

Modelo Hamiltoniano como herramienta para parametrizar las interacciones

Modelo Heurístico . Modelo empírico

BIBLIOGRAFÍA BASICA

- Compilado de Autores Varios; Construcción de modelos matemáticos y resolución de problemas; Estudios Gráficos europeos S. A.; Ministerio de Educación; España; 2009.
- Fernando Bombal Departamento de Análisis Matemático Universidad Complutense de Madrid (1999) *Los modelos matematicos de la mecanica cuántica* La Ciencia en el siglo XX . Seminario “ Orotava” de Historia de la Ciencia, págs. 115-146. Disponible en Física Cuántica en la Red.
- José Manuel Sánchez Ron *Einstein, la relatividad y las matemáticas LA GACETA DE LA RSME, Vol. 7.1 (2004), Pags. ´ 153–184.*
- Hecht, E. (1999). Física, Álgebra y Trigonometría. México: Thompson.
- Bueche, F. (2007). Física General. México: McGraw-Hill.
- Blatt, F. Fundamentos de Física. México: Prentice Hall,

CUARTO AÑO

	Unidades Curriculares	Formato	Régimen de cursada	Cargas horarias		
				H C Semanal	HC Totales	HR Totales
4 año	1. Educación Sexual Integral	Taller	Cuatrimstral	3	48	32
	2. Formación Ética	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m
	3. E.D.I	Seminario/ Taller	Cuatrimstral	3	48	32
	4. Práctica IV - Residencia	Práctica docente	Anual	12	384	256
	5. Física Moderna	Materia	Anual	5	160	106 h 40 m
	6. Geociencias	Materia	Anua	4	128	85 h 20 m
	7. EDI	Seminario/ Taller	Cuatrimstral	4	64	42 h 40 m
	8. Física Ambiental	Materia	Anual	4	128	85 h 20 m

UNIDAD CURRICULAR: Educación Sexual Integral

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADA: cuatrimestral

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 4° año

CAMPO DE FORMACIÓN: General

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra / 2h

FINALIDADES FORMATIVAS:

Los futuros docentes, ciudadanos del siglo XXI, integrantes de la denominada “sociedad del conocimiento”, tienen el derecho y el deber de poseer una formación científica que les permita actuar en forma autónoma, crítica y responsable en defensa de la vida. Con amplios y sólidos conocimientos para sostener su rol de formadores de adolescentes y jóvenes con habilidades asertivas, promoviendo instancias de trabajo reflexivo a fin de explicitar sus teorías y concepciones sobre la sexualidad.

Esta formación posee en sus fundamentos, una concepción compartida y no individualista, propiciando el desarrollo de habilidades que permitan integrar la investigación formativa y del aula en las prácticas pedagógicas cotidianas que investigue un abordaje transversal de la temática: “sexualidad en el marco de los derechos humanos”.

Como así también se propone: abordar el conocimiento del desarrollo saludable del joven teniendo en cuenta las medidas de prevención y promoción de la salud, detección precoz de enfermedades y orientaciones en cuanto al cuidado y hábitos de alimentación e higiene.

Con la sanción de la Ley Nacional N° 26.150, que establece que “todos los educandos tienen derecho a recibir educación sexual integral en los establecimientos educativos públicos, de gestión estatal y privada de todo el país en todos los niveles y modalidades del sistema educativo” y ello plantea un doble desafío para los Institutos de formación docente y sus docentes: por un lado, el de incluir en las propuestas curriculares de Formación docente inicial contenidos de Educación Sexual Integral apuntando al pleno desarrollo de todas las potencialidades humanas, por el otro, un proceso de reflexión que implica replantearse la manera de concebir la sexualidad para dejar de verla exclusivamente como si se tratara solamente de funciones biológicas naturales y permanentes a lo largo del tiempo, vinculada únicamente al sexo. Entendiendo que “la **Sexualidad** es: un aspecto central del ser humano presente a lo

largo de su vida, que abarca el sexo, las identidades y los papeles de género, la orientación sexual, el erotismo, el placer, la intimidad y la reproducción, se vivencia y expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, papeles y relaciones interpersonales, puede incluir todas estas dimensiones, no obstante, no todas ellas se vivencian o expresan siempre. Está influida por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, éticos, legales, históricos, religiosos y espirituales.” (OMS).

Si se realiza un recorrido histórico, para entender la educación sexual, se observa que la educación sexual se impartía con excesiva importancia en la dimensión biológica del sexo, reducida a una mera transmisión de conocimientos e información, una escasa formación capaz de crear comportamientos críticos y maduros en lo/as estudiantes. Esto era así porque la educación sexual ha estado tradicionalmente inmersa en los distintos escenarios de la vida cotidiana, pero bajo una connotación social parcial que reduce la concepción de la sexualidad a lo genital, situación que refleja la falta de integración de la temática en el ámbito de la educación formal.

El nuevo enfoque de la ESI se asienta en dos pilares fundamentales: la perspectiva de Género y la de Derechos. Incluir la perspectiva de género como parte de la propuesta de trabajo en educación sexual implica poder reducir los grados de vulnerabilidad y sometimiento a patrones culturales que no respetan la igualdad de trato y de oportunidades para varones y mujeres. La posibilidad de generar modificaciones en los patrones socioculturales estereotipados y eliminar prácticas basadas en el prejuicio de superioridad de cualquiera de los géneros constituye una premisa necesaria para trabajar en la promoción de la salud. De allí que, “el concepto de género se refiere a la construcción social y cultural que se organiza a partir de la diferencia sexual. Supone definiciones que abarcan tanto la esfera individual, incluyendo la construcción del sujeto y el significado que una cultura le otorga al cuerpo femenino y masculino, como a la esfera social, que influye en la división del trabajo, la distribución de los recursos y la definición de jerarquías y relaciones de poder entre hombres y mujeres” (Faur, 2007; 31)

Incluir además la perspectiva de Derechos Humanos, inherentes a las personas por el solo hecho de ser humanos, requiere contemplar en el tratamiento de los contenidos, aspectos relativos a la salud, la educación, el trabajo, la vida, la libertad, etc. Es el Estado quien asume el compromiso básico para que éstos se cumplan, teniendo la población titular de los derechos -la ciudadanía- a su vez, la potestad de exigir el cumplimiento de los mismos. Entonces cuando se habla de “Sujetos de derechos” se

señala que, en tanto personas, gozan de todos los derechos que se consideran humanos, que son seres autónomos, con una vida propia que debe ser cuidada y respetada.

Finalmente, se concibe a la educación sexual como una educación que hace hincapié más en el ser que en el tener, es decir se relaciona con la vida de las personas y con su forma de estar en el mundo, promoviendo una conciencia y respeto comunitario, en el desarrollo personal y social, vinculada en definitiva con el amor y la vida; por lo tanto, el instituto formador ofrecerá a los futuros docentes de la escuela secundaria, propuestas educativas orientadas a la formación permanente de las personas, proporcionándoles marcos teóricos científicos y actualizados, asegurándoles un enfoque coherente de la ESI en el sistema educativo a partir de una formación inicial sistemática que provea de un código compartido a todos los docentes que se desempeñen en este nivel.

Desde esta perspectiva se plantea el desarrollo de las siguientes capacidades en la formación inicial del profesor de Educación Secundaria.

- Promover oportunidades de aprendizaje basadas en información rigurosa y relevante que favorezca el desarrollo de actitudes saludables y responsables hacia la vida, hacia uno mismo y hacia los otros.
- Abordar el tema de la sexualidad de modo sistemático desde una perspectiva multidimensional, multidisciplinaria y respetuosa y comprensiva del contexto cultural.
- Incentivar la toma de conciencia de que la sexualidad es algo inherente a todos los seres humanos, por lo tanto en todas las edades debe formar parte de los conocimientos integrales que ofrece la escuela a los estudiantes, deconstruyendo y visibilizando prácticas de ocultamiento, negación o distorsión de la sexualidad integral de las personas.
- Incorporar los contenidos de la ESI en las prácticas cotidianas docentes, con conocimientos y experiencias pedagógicas validadas y actualizadas que permitan una comprensión integral de la sexualidad humana, promoviendo de esta manera la salud en el ámbito escolar.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Construyendo un concepto integral de sexualidad – Ejercicio de los derechos

- Historia de la sexualidad: carácter cultural, mitos, prejuicios. La sexualidad como proceso de construcción humana. Diferentes dimensiones de la sexualidad.

Capitalismo y patriarcado: definición política del lugar y del cuerpo de la mujer. La sexualidad como concepto multidimensional. La perspectiva de género.

- Hacia un nuevo enfoque de salud: la salud sexual y reproductiva. Derechos sexuales y reproductivos. Las relaciones interpersonales. Práctica de defensa de derechos. La prevención de diversas formas de vulneración de derechos: maltrato infantil, abuso sexual, trata de niños, niñas y adolescentes.
- El respeto por la diversidad sexual. Diferentes enfoques conceptuales para trabajar la educación sexual integral: educativo tradicional moralista, médico biólogo, de la sexología, normativo o judicial.

Eje N°2: Fundamentos de la Educación Sexual Integral

- Antecedentes históricos. Marco legal: Ley 26.150. Lineamientos curriculares ESI. Propósitos formativos. Documento Provincial de Educación Sexual Integral de la provincia de La Rioja. Institucionalización de la ESI: 4 de octubre.

Eje N° 3: El rol de la Escuela y del docente en la Educación Sexual – Distintos modos de vida

- Género. Identidad sexual. Educación Sexual: familia-Escuela, una responsabilidad compartida. Incidencia de la cultura institucional en la construcción social de género.
- El rol docente como promotor de comportamientos y actitudes saludables en torno a la sexualidad.
- Posicionamiento epistemológico, ideológico y abordaje pedagógico didáctico, metodológico desde el que debe enseñarse en la jurisdicción este tema y/o temática.

Eje N° 4: Tratamiento de la ESI en la escuela secundaria desde una perspectiva integral.

- El cuerpo y sus cuidados. Construcción de la corporeidad. Construcción social e histórica del ideal de belleza. Atención a la salud y calidad de vida. Promoción de salud integral. Las instituciones educativas y sus articulaciones con las políticas de salud y con la atención primaria de la salud.
- Embarazo y prevención. Transmisión, consecuencias y protección de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH/sida. Comportamiento sexual seguro y responsable. Planificación familiar y derechos sexuales y reproductivos. Conocimiento de los servicios públicos de salud sexual reproductiva. Violencia sexual. Decisiones personales ante el propio cuerpo. El cuidado mutuo.

- La Educación Sexual Integral en las áreas curriculares: Propuestas para la enseñanza desde Ciencias Sociales, Lengua y Literatura y Ciencias Naturales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

González L. Amor, *Sexualidad y Educación*(2008) Ediciones del Boulevard.

Greco M.B. (2008) *Sexualidad y escuela*. Hacer pensable y decible la sexualidad. Educación sexual en la escuela. En: Perspectivas y reflexiones. Buenos Aires

Greco M.B (2007) *Sexualidades, adolescencias y escuelas*. Una perspectiva institucional. Educación sexual en la escuela. Perspectivas y reflexiones. GCBA: Dirección General de Planeamiento

Ministerio De Educación. Ley 26.150 de Educación Sexual Integral.

Ministerio De Educación. Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología De La Rioja. Secretaría de Gestión Educativa. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa (2012). *Lineamientos Educativos y Orientaciones Pedagógicas para una Educación Sexual Integral*. La Rioja.

Morgade G. (2006) *Educación en la sexualidad desde el enfoque de género. Una antigua deuda de la escuela*. Bs As: Novedades Educativas

Morgade G (2001) *Aprender a ser mujer, aprender a ser varón*. Buenos Aires: Novedades Educativas

UNIDAD CURRICULAR: Ética y Formación Ciudadana

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedra / 2 h

UBICACIÓN EN PLAN DE ESTUDIOS: 4° Año

FINALIDADES FORMATIVAS:

En esta unidad curricular formato materia tiene como objetivo prioritario desarrollar y fortalecer las capacidades vinculadas con el ejercicio pleno de los derechos y deberes ciudadanos y establecer criterios basados en valores sostenidos por un estado de derecho constitucional para orientar la acción individual y grupal de manera racional y autónoma. La Formación Ética y Ciudadana privilegian el valor de la democracia como Estado de Derecho y forma de convivencia y la defensa de los Derechos Humanos. Se define en términos de Ética como disciplina filosófica y de Ciudadanía como categoría ético-política que trasciende el sólo aprendizaje de la Constitución y del ejercicio del sufragio y extiende su alcance al ejercicio de la autonomía, la participación, la solidaridad, los deberes y derechos.

Plantear lo que debe ser la formación de un profesional docente en la actualidad no es posible al margen de una formación ética y una educación para la ciudadanía. La profesionalidad comprende, además de competencias teóricas y prácticas, una conducta profesional ética. No interesa tanto que el futuro docente sepa lo que éticamente es o no correcto en el ámbito de su profesión, sino que sepa comportarse éticamente como profesional y como ciudadano. El componente ético, pues, no es algo ajeno o marginal al ejercicio profesional; por el contrario, forma parte del mismo. La docencia, por más que quisiera refugiarse en la transmisión de la información objetiva, es, por naturaleza, una actividad moral, en el sentido de no ser sólo un ejercicio técnico, sino una práctica donde los aspectos cognoscitivos, morales y habilidades prácticas se fusionan ineludiblemente. La Formación Ética y Ciudadana en la formación docente constituyen, de esta manera, un referente fundamental; implica considerar los valores profesionales, su apropiación de manera reflexiva y crítica, y, en definitiva, promover en el estudiante los valores éticos de la profesión que va a desempeñar, así como su compromiso con la sociedad.

La formación ética y ciudadana no debe ser pensada como la transmisión de ideales abstractos, vacíos de contenido y desvinculados de la realidad que rodea. Pero tampoco puede reducirse a un análisis y descripción de lo que sucede. De esta manera,

se sostiene que la formación ética y ciudadana no es puro idealismo ni pura sociología. No puede quedarse en el plano ideal ni tampoco sólo en el plano descriptivo. Tiene que poder jugar con estos dos planos. Y esto es posible, como señala Gustavo Schujman, si se concibe a los ideales como realizables (desde un punto de vista absoluto). Desde esta mirada, los ideales sirven para analizar la realidad y para ver la distancia entre esa realidad y esos ideales. Sirven para desafiar los hechos, para actuar en referencia al ideal planteado. La posición que se considera adecuada y siguiendo a Gustavo Schujman en el ámbito de la formación ética y ciudadana es la de *concebir al ideal como irrealizable pero como regulador, guía y motor de nuestra acción*.

El cursado de esta unidad curricular promueve:

- Contribuir a la formación de ciudadanos profesionales y trabajadores conocedores de sus derechos y deberes y moralmente autónomos, críticos y participativos, capaces de construir y reconstruir los espacios en los que actúa con los otros en la búsqueda de una convivencia justa.
- Abordar con profundidad las contradicciones y dificultades de la vida en sociedad haciendo efectivo el ejercicio del juicio crítico sobre los distintos aspectos de la realidad, con el propósito de desarrollar capacidades para participar de manera conciente, crítica y transformadora en la comunidad.
- Establecer criterios basados en valores sostenidos por un estado de derecho constitucional para orientar efectivamente la acción individual y grupal de manera racional y autónoma.
- Valorar y asumir la participación social en el marco de la construcción de una ética pública.

CONTENIDOS

Eje N ° 1: La persona humana

Ser social y cultural. El problema ético: ética y moral; discernimiento moral; formas de argumentación moral frente a los argumentos que se presentan; discusión racional de principios éticos. Los dilemas morales. Desarrollo de la conciencia moral. Autonomía y heteronimia moral. Libertad y responsabilidad. Ética y política.

Eje N ° 2: Participación y acción democrática

Formas de gobierno. Instituciones democráticas. Organización política de la Nación y las provincias. Poderes y autoridades. La Carta Magna y la Constitución provincial. Federalismo. Valores que subyacen en la convivencia democrática. Clasificación de los

valores. Alteridad. Igualdad frente a la ley. Solidaridad, justicia y equidad; legalidad y legitimidad. Participación y acción ciudadana.

Eje N° 3: Los Derechos Humanos

Fundamentación. Derecho natural y positivo. Clasificación. Características. Derechos civiles subjetivos. El marco general para pensar los derechos humanos: igualdad y no discriminación; ciudadanía y educación. Obligaciones tributarias.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Myriam Southwell (2012) *Entre generaciones. Exploraciones sobre educación, cultura e instituciones* (comp.) FLACSO y Homo Sapiens Editores Hoyos
- Guillermo y Martínez, Miquel (2005) *¿Qué significa educar en valores hoy?* Madrid, Octaedro. Marina, José Antonio y Válgoma, María, *La lucha por la dignidad*, Barcelona, Anagrama
- López, Maximiliano.(2008). *Filosofía con niños y jóvenes. La comunidad de indagación a partir de los conceptos de acontecimiento y experiencia trágica*, Buenos Aires, Novedades Educativas
- Constitución Nacional
- Constitución Provincial
- Ley Nacional de Educación N° 26.206
- Ley Provincial de Educación N° 8.678
- Ley de Educación Superior N° 24.521

UNIDAD CURRICULAR: Práctica IV - Residencia

FORMATO: Práctica docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 4° Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 12 horas cátedra / 8 h

FINALIDADES FORMATIVAS

La unidad curricular Residencia Pedagógica se desarrolla en torno al trabajo de campo o residencia propiamente dicha que se lleva a cabo en las escuelas y organizaciones sociales asociadas, y los talleres de reflexión que se realizan en las aulas del Instituto formador. El proceso de residencia pedagógica culmina con un ateneo integrador que sistematiza y socializa las experiencias de la práctica docente.

Las prácticas docentes se caracterizan como prácticas sociales complejas en un marco de multi-determinación que opera simultáneamente en el ejercicio docente en donde las políticas educativas, la situación social, la dinámica institucional, las prescripciones curriculares, las características del alumnado y de los equipos de trabajo, las particularidades de la comunidad en la que la escuela está inserta, la disponibilidad de recursos, la infraestructura y la propia formación profesional constituyen un entramado complejo, fuente de ricas posibilidades para el ejercicio profesional, y a la vez, generador de interferencias, conflictos, incertidumbres, tensiones, contradicciones.

Hablar de prácticas docentes implica referirse a distintos tipos de tareas que están implícitas e imbricadas, tareas inherentes a la práctica laboral - institucional, sometida a controles pautados normativamente; tareas de la práctica de enseñanza o académica sometida a sanciones sociales en términos de prestigio – desprestigio; tareas de la práctica social de contención y socialización de niños y jóvenes.

Los espacios de la práctica en los que se desarrollan acciones formativas específicas a la tarea docente, no pueden desconocer esta realidad, y es función de las instituciones formadoras trabajar mancomunadamente junto a las escuelas asociadas (educación formal) y otras organizaciones sociales (educación no formal) para fortalecer la identidad de los futuros docentes.

Es de suma importancia asumir un trabajo colaborador con el desafío constante de reconocer y de respetar la diversidad, poniendo en suspenso posiciones de asimetría, abriendo a un diálogo de pares, haciendo posible desde espacios deliberativos, reflexivos

y críticos el compartir y construir nuevos conocimientos, tanto en contextos escolares y comunitarios.

La residencia pedagógica se sostiene en el concepto de **práctica** como eje articulador de la formación y como espacio de aprendizaje y construcción del rol.

La concepción de práctica que se sostiene en la experiencia de residencia docente se inscribe en una perspectiva procesual, integral, racional y reflexiva.

Es procesal porque se trata de una actividad constituida por etapas diferentes, que se complementan mutuamente: Anticipación – Intervención - Reflexión.

Es **integral** porque el sujeto practicante participa de una instancia básicamente educativa y en consecuencia tiene que resolver problemas de naturaleza curricular y didáctica pero también lo hace en calidad de sujeto social, cultural e histórico, es decir un ser con una trayectoria educativa desde la cual construyó y se apropió de conocimientos de diferente naturaleza.

Es **racional** porque se trata de una experiencia que requiere adquirir y desarrollar determinadas capacidades, saberes y competencias desde las cuales se sostienen la mayoría de las decisiones y acciones. Al respecto es importante señalar que el carácter racional de la práctica puede estar fundamentado tanto en una racionalidad teórica (saberes y capacidades) como en una racionalidad práctica (hábitus).

Es **reflexiva** y abierta porque se trata de una experiencia sujeta a deliberación, análisis, problematización a fin de comprender qué se está haciendo, por qué se hace lo que se hace, cuáles podrían ser las posibles causas, cómo se podrían rectificar las acciones y decisiones, y también cuestionar los marcos teóricos que informan las acciones. En consecuencia a través del proceso de reflexión sobre la práctica el residente se introduce en una forma determinada de relacionarse con el conocimiento y la realidad educativa.

En este marco de ideas la experiencia de residencia docente se concreta a través de diversas producciones y acciones específicas que los residentes desarrollan a lo largo de las etapas de **anticipación, intervención y reflexión**.

Anticipación: observación y registro de situaciones áulicas, elaboración de caracterización de grupo, entrevista informal con la docente de la escuela asociada, elaboración de marco teórico, fundamentación de áreas curriculares, planificación de situaciones de enseñanza para sujetos específicos en contextos específicos.

Intervención: Desarrollo, implementación y evaluación de propuestas de enseñanza y retroalimentación de las mismas a la luz de las sugerencias aportadas en el marco de la evaluación continua.

Reflexión: elaboración progresiva de diferentes producciones (textos descriptivos, narrativos, interpretativos y analíticos) que recuperan como eje diferentes situaciones vividas durante la experiencia de Residencia y los contenidos abordados en los ejes temáticos de los talleres de reflexión.

Respecto a los **talleres**, se considera que el desafío de la formación inicial radica en preparar al futuro docente a reflexionar sobre su práctica, centrarse en determinados temas, establecer modelos, ejercer la capacidad de observación, de análisis, de metacognición y de meta comunicación. Deberá manifestar actitudes, *habitus*¹⁹, saber hacer en el método y en las posturas reflexivas, creando los lugares para el análisis de la práctica, de mestizaje de aportaciones y de reflexión de cómo se piensa, se dice, se comunica y se reacciona en una clase. Se pretende que en estos talleres el futuro docente y maestro a la vez, según manifiesta Domingo José Contreras²⁰, se apropie del rol, y trabajar con ellos la dualidad en la que para la institución formadora son estudiantes y para la institución de residencia son docentes. Asimismo, en estos talleres se propondrán estrategias metodológicas tendientes a la promoción de la reflexión y la construcción del rol mediante la objetivación de las prácticas a través del análisis de registros, construcción de experiencias mediante la narrativa y su posterior interpretación y contrastación con los sustentos teóricos.

Por otra parte, el **ateneo** es un espacio en el que se proponen acciones integradoras que posibilitan la orientación y evaluación de la práctica de cada residente desde las ideas de: asesoramiento, acompañamiento, reflexión, promoción del trabajo autónomo, introducción de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a las experiencias de enseñanza escolar.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la práctica, se promueve:

- Aunar esfuerzos tendientes al logro de una escuela más acorde con un proyecto pedagógico actualizado poniendo en interacción a las instituciones y los recursos humanos existentes.

¹⁹Bourdieu, P. define este concepto como “un conjunto de esquemas que permite identificar las prácticas adaptadas a situaciones siempre renovadas, sin constituirse jamás en principios explícitos”... “sistema de estructuras de pensamiento, de percepciones, de evaluación y de acción, “la gramática generativista” de nuestras prácticas”.

²⁰ Contreras, José: *La autonomía del profesorado*. Editorial Morata. pág. 84

- Valorizar el aprendizaje en la interacción social cognitiva entre adultos facilitando la toma de conciencia de la necesidad de la formación permanente.
- Resignificar el sentido del aula, concibiéndolo como espacio de trabajo compartido para la experiencia didáctica, la investigación y el aprendizaje de los que comparten.
- Favorecer una actitud indagadora de la práctica a partir de la contextualización de las acciones pedagógicas y la toma de conciencia sobre la necesidad de transformar la acción en objeto de estudio a través del cuestionamiento el análisis y la reflexión.
- Consensuar y definir criterios orientadores para la construcción de la propuesta didáctica de los estudiantes residentes.
- Orientar y evaluar la experiencia de práctica de cada residente desde las ideas de asesoramiento, acompañamiento, reflexión, promoción del trabajo autónomo, introducción de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a las experiencias de enseñanza escolar.

CONTENIDOS

Residencia: secuencia de práctica integral y compleja en Educación Secundaria y organización social asociada. Comprende:

- Observación y diagnóstico institucional: indagación y construcción colectiva de diagnósticos
- Observación de clases y diagnóstico áulico: observación de clases. Análisis, revisión y revisión de los marcos disciplinares y pedagógicos. Construcción del diagnóstico del grupo.
- Trabajos de diseño: propuesta de enseñanza y evaluación para los grupos de las instituciones en las que se desarrollarán las prácticas de residencia.
- Prácticas de enseñanza o residencia propiamente dicha: la práctica como eje articulador de la formación y como espacio de aprendizaje y construcción del rol

Talleres de reflexión: se consideran el ámbito curricular propicio para que los futuros docentes resignifiquen los aprendizajes y conocimientos adquiridos durante su formación inicial. Se desarrollan en el primer y segundo cuatrimestre. Algunos de los temas sugeridos:

- Trabajo y rol docente
- Reflexión sobre la práctica

Ateneo integrador: sistematización y socialización de las experiencias de la práctica docente. Evaluación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anijovich, R. y otros (2009) *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*. Paidós.
- Araujo, S. (2009) *Docencia y Enseñanza. Una introducción a la didáctica*. Universidad Nacional de Quilmes. 2006.
- Boggino, N (2007) *Aprendizajes y nuevas perspectivas didácticas en el aula*. Homo Sapiens.
- Bordieu, P. (2007) *El sentido práctico*. Siglo XXI
- Caffarelli, C. (2008) *Hacerse docente. Las construcciones identitarias de los profesores en sus inserciones laborales*. Miño y Dávila.
- Davini, M. (2002) *De aprendices a maestros*. Papers Editores.
- Diaz Barriga, F.(2002) *La Enseñanza Situada*. Mac Graw Hill
- Edelstein, G. (2011) *Formar Y Formarse En La Docencia*. Paidós.
- Jackson, P. (2002) *Práctica De La Enseñanza*. Amorrortu Editores.
- Litwin, E. (2006) *El Oficio De Enseñar. Condiciones Y Contextos*. Paidós
- Nicastro, S. (2006) *Revisitar La Mirada Sobre La Escuela*. Homo Sapiens.
- Perrenoud, P. (2008) *La Evaluación De Los Estudiantes. De La Producción De La Excelencia A La Regulación De Los Aprendizajes. Entre Dos Lógicas*. Alternativa Pedagógica. Colihue.
- Pinau, P. (2005) *Relatos De Escuela*. Paidós.
- Trillo Alonso, F. Y Sanjurjo, L.(2008) *Didáctica para profesores de a pie. Propuestas para comprender la práctica*. Homo Sapiens.
 - Hecht, E. (1999). Física, Álgebra y Trigonometría. México: Thompson.
 - Bueche, F. (2007). Física General. México: McGraw-Hill.
 - Blatt, F. Fundamentos de Física. México: Prentice Hall,

UNIDAD CURRICULAR: Física del Siglo XX

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

CARGA HORARIA SEMANALES: 5 Horas cátedra/ 3 h 20 m

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 4 ° año

FINALIDADES FORMATIVAS

Las reformas introducidas por varios países en los currículos de ciencias para el nivel medio en la última década han impuesto, al menos en el ámbito de los ministerios, una actualización de los mismos, introduciendo, en el caso de la Física, temas que se encuadran en las denominadas Física Moderna y Física Contemporánea.

Esto refleja la necesidad de ofrecer a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre los desarrollos científicos recientes que influyen en el mundo en que viven y ha sido enfatizado, desde diversas perspectivas, por numerosos investigadores en el área de la enseñanza de las ciencias.

En primer lugar, una aclaración respecto de la denominación: consideramos que “Física del siglo XX” es una expresión más adecuada que “Física Contemporánea” (que no se corresponde estrictamente con los tópicos que se abordarán) y que “Física Moderna” (históricamente denominada de esa forma y que ha dado lugar a que algunos historiadores de la Física se manifiesten en contra de dicha denominación dado que, desde un punto de vista histórico, se debería llamar así a la Física que se desarrolló en la Edad Moderna).

El tópico generativo seleccionado es: Ruptura de Paradigmas en la Física del SIGLO XX: La Teoría Especial de la Relatividad (TER) y la Mecánica Cuántica. El tópico generativo es entendido como aquel que es central para el dominio de determinada disciplina, accesible e interesante para los estudiantes, que motivan intelectualmente a los docentes y se pueden relacionar con otros tópicos dentro y fuera de la propia disciplina.

Aunque es todavía debatible qué temas incorporar, en este trabajo se propone la inclusión de la TER, la Mecánica Cuántica y la Astrofísica. A pesar de que en el ámbito de aplicaciones tecnológicas no pueden aún compararse, las dos primeras teorías marcaron una nueva era dentro de la Física, una nueva forma de mirar hacia los extremos del mundo natural (lo extremadamente pequeño, lo extremadamente rápido), que rompe y profundiza la imagen “clásica” del mundo que las personas construyen.

Por otra parte, la influencia de la Mecánica Cuántica y de la TER ha excedido el ámbito de la Física y su conocimiento es necesario para comprender diferentes aspectos

de las producciones culturales y tecnológicas del siglo XX. Ciertos avances en la ciencia han tenido importantes consecuencias fuera de la misma a punto tal de generar grandes cambios en la cultura de determinada época. De la misma manera que la Mecánica y la Óptica newtoniana influyeron en artistas, pensadores, filósofos y hasta políticos, algunos trabajos científicos de Einstein, Bohr, Heisenberg y otros influyeron fuertemente en diversos aspectos de la cultura en áreas como filosofía, artes visuales o literatura. Además de favorecer una cultura general más amplia, el incorporar estos aspectos contextualiza el conocimiento científico, mostrando que no es una actividad aislada y que puede modificar aspectos insospechados de la realidad. Al mismo tiempo, en un año tan especial para la Física como lo fue el 2005, hubo una gran cantidad de información en los diversos medios de comunicación masiva que favoreció, en algunos casos, el despertar interés por el tema en la población en general y en los adolescentes en particular, y en otros casos a reafirmarlo.

Teoría Especial de la Relatividad (TER)

En particular, la incorporación de la TER se justifica por diversas razones, además de las estrictamente científicas. Desde el punto de vista de la enseñanza de las ciencias, la TER es un tema particularmente rico dado que los primeros contactos de los estudiantes con el mismo deberían implicar un verdadero punto de inflexión en el conocimiento de la Física, pues lo que puede haber de continuidad entre la Física clásica y la relativista es menos relevante que aquello que las diferencia. Esto plantea un interesante desafío para los docentes que intenten abordar la TER en la escuela media, dado que ya no es posible recurrir a la intuición, que suele desarrollarse a partir de las experiencias que los individuos tienen con sistemas físicos clásicos, para comprender conceptos relativistas.

El Profesorado en Física debe asumir la responsabilidad de una formación disciplinar y didáctica fundamentada, que favorezca el desarrollo de desempeños para que un futuro profesor afronte tal desafío.

La selección de los conceptos más relevantes se fundamentó en:

- El análisis epistemológico de cuestiones relevantes dentro de la TER;
- La indagación de las dificultades de los docentes para afrontar la tarea de abordar la TER en el nivel de enseñanza medio/polimodal, en situación concreta de aula;
- El análisis de los libros de texto que tanto los docentes como los estudiantes adoptan como recurso didáctico;

- En el análisis de las dificultades de los estudiantes para conceptualizar los aspectos más relevantes de la TER.

CONTENIDOS

Eje 1- Revisión de los Principales conceptos de la mecánica newtoniana y de electromagnetismo necesarios para interpretar la TER

El primer bloque está orientado a realizar una profunda revisión de los conceptos de mecánica clásica que son necesarios para interpretar la TER, así como aquellos que se modifican sustancialmente a partir de la misma. Estos conceptos son los de espacio, tiempo y las nociones asociadas de sistema de referencia, observador, simultaneidad y medición, indispensables para la comprensión relativista del espacio-tiempo y los conceptos de masa y energía relativista.

Al mismo tiempo es necesario analizar aquellos conceptos de Electromagnetismo que entran en conflicto con la mecánica clásica y que son resueltos en el marco de la TER.

Este bloque incluye los siguientes núcleos temáticos.

- Movimiento relativo.
- Ecuaciones de transformación de Galileo.
- El éter electromagnético.

Eje 2: Tópicos de Teoría de la Relatividad Especial

Orientado al conocimiento de los aspectos principales de la TER, analizando los postulados de la misma y cómo se modifican los conceptos de espacio y tiempo de la mecánica clásica a partir de asumir los nuevos postulados.

Es necesario analizar los diversos aportes a la elaboración de la teoría más allá del realizado por Einstein.

También es relevante que el alumno conozca comprobaciones experimentales de la teoría y aplicaciones tecnológicas de la misma (fundamentalmente de aquellas que pueden ejemplificarse con elementos de la vida cotidiana).

Incluye:

- Los postulados de la TER.
- La dilatación temporal.
- La contracción espacial.
- Las transformaciones de Lorentz.
- El espacio-tiempo y los diagramas de Minkowski.
- La equivalencia masa-energía.
- El rol de la experimentación en la TER.

- Aplicaciones tecnológicas de la TER.
- Influencias de la TER y de Einstein en diversos ámbitos del conocimiento

Mecánica Cuántica

Las investigaciones internacionales acerca de la enseñanza de la Física y los programas curriculares de muchos países, como lo reportan diversos trabajos de investigación, proponen el tratamiento escolar de los conceptos fundamentales de la teoría cuántica. En nuestro país, la propuesta curricular para la asignatura Física tiene, entre sus expectativas, la comprensión y descripción de los conceptos fundamentales de las teorías cuánticas. Sin embargo, es muy reducido el desarrollo escolar de su estudio en Física, quedando limitado a un ámbito informativo, si bien cabe reconocer que algunos contenidos suelen ser abordados tangencialmente en la disciplina Química.

Desde el punto de vista de la formación del profesor en Física, es importante plantear y discutir el objetivo y alcance que debe asignarse a los contenidos de Mecánica Cuántica y, colateralmente, a su didáctica intentando orientar respuestas a dos cuestiones puestas de manifiesto en las investigaciones: ¿es necesario estudiar la Mecánica Cuántica en la escuela media?, ¿cómo abordarla sin caer en posiciones reduccionistas?, ¿qué contenidos pueden ser abordados para introducir las bases de un pensamiento cuántico en sus aspectos conceptuales y formales? En general, se fundamenta las respuestas a la primera cuestión en los avances tecnológicos actuales, tanto en el área de la electrónica basada en semiconductores, del láser y los derivados de la Física nuclear como en las más recientes como la computación cuántica, la nanotecnología y la biotecnología.

Pero avanzando sobre las otras cuestiones, se debe reconocer que, además de su importancia para comprender aspectos básicos de dichas tecnologías, su importancia formativa debe valorarse con un mayor alcance si se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Los debates epistemológicos derivados de las diferentes interpretaciones de la Mecánica Cuántica que han modificado el lugar de la observación en el experimento, la concepción del proceso de medición y de predicción en Física;
- Los aportes emergentes de las diferentes interpretaciones en relación con los conceptos base adoptados y los formalismos utilizados para la estructuración teórica;
- La Mecánica Cuántica ha dado un marco teórico para una interpretación de la estructura y comportamiento de la materia expresada básicamente en la permanente interacción de unos pocos componentes, respetando principios de conservación. Con ello ha producido una valiosa síntesis conceptual aportando elementos básicos para el estudio de las manifestaciones de la estructura atómico-molecular de la materia y la comprensión de

fenómenos microscópicos. Así, se ha producido el solapamiento de las fronteras entre la Física y la Química, vinculadas con áreas de conocimiento tales como la Ciencia de los Materiales, la Biología, las Neurociencias, entre otras, dando sentido a la emergencia de un pensamiento complejo.;

- La Mecánica Cuántica, vinculada con la teoría de la relatividad, provee el marco adecuado para describir las interacciones fundamentales a nivel sub-nuclear y en el rango de altas energías;
- Actuales investigaciones en la línea especulativa de la teoría de campo orientada a la unificación de todas las interacciones (incluida la gravedad) toma en cuenta la Mecánica Cuántica, sin entrar en contradicción con sus principios.

La Historia y la Epistemología de la Física muestran que el desarrollo de la Mecánica Cuántica ha sido revolucionaria en la evolución del pensamiento humano prácticamente en simultáneo con la Relatividad, como antes lo fuera la mecánica newtoniana o la noción de campo en la teoría electromagnética, por ejemplo. En este sentido, la importancia de su presencia en la escuela no reside sólo en el conocimiento de sus aspectos conceptuales como bagaje cultural y para la comprensión de tecnologías actuales, sino para contribuir al progresivo avance en el desarrollo del pensamiento de un sujeto que, con una lógica polivalente, provee nuevas formas de interpretación y establece límites de validez a explicaciones y conceptos muy arraigados en el dominio espacio-temporal de las experiencias cotidianas. En este sentido, debe entenderse que la exclusión de contenidos de la Mecánica Cuántica en el proyecto educativo de la escuela media, inhibe o posterga una actividad cognitiva deseable de desarrollar en los jóvenes del Siglo XXI que demanda razonar en términos probabilísticos superando el sentido determinista de las concepciones clásicas, la renuncia a una idea de realidad externa, objetiva e independiente del observador, para saberse involucrado y perturbando lo que observa. “La conceptualización de un sistema cuántico requiere ingresar en un nuevo dominio explicativo y aceptar categorías que desafían a las originadas en la experiencia macroscópica, acerca del comportamiento ondulatorio y corpuscular como mutuamente excluyentes [...] En física clásica naturalizamos la idea de que los sistemas físicos tienen ciertas propiedades, y que así, diseñamos y llevamos a cabo experimentos como si nos Brindaran información de ese sistema físico pre-existente. En física cuántica, es la conjunción de un sistema cuántico y un mecanismo de medición lo que nos brinda un resultado definitivo. Ya que diferentes mediciones proporcionan resultados incompatibles con características del sistema que son preexistentes, no podemos entonces definir ninguna clase de realidad física a menos que describamos el sistema físico que estamos investigando y el tipo de medición que estamos llevando a cabo sobre ese sistema. Esta

Conclusión resulta asombrosa ya que nuestra educación se ha basado en la premisa de la existencia de una realidad externa, objetiva y definitiva, sin importar cuánto o cuán poco conociéramos de ella. Es muy anti-intuitivo aceptar que la realidad de algo se materializa en el acto de medir-observar, hasta tanto eso no ocurre, no existe realidad” (Fanaro y Otero, 2007, p.237-238).

Eje 1: La cuantización de la materia, la carga eléctrica y la energía

Este eje está orientado a una revisión de conceptos e ideas de la física clásica que fueron dando sentido al concepto de cuanto como unidad elemental, rompiendo la idea de continuidad sobre la que reposa numerosos conceptos clásicos. El pensamiento cuántico difiere significativamente del que caracteriza a la física clásica. Dado que la formación del profesor en Física en las instituciones formadoras contempla, básicamente durante los tres primeros años, diversas asignaturas centradas en la física clásica, el futuro profesor ha incorporado conceptos y formas de razonamiento propias de ellas que pueden constituirse en posibles obstáculos, y generadora de tensiones para el desarrollo de la Mecánica Cuántica, si no se enfocan estrategias adecuadas para revisar los conceptos introducidos, producir contradicciones, reconocer los límites de validez de las teorías que se estudian, la permanencia de algunos conceptos y relaciones y la pérdida de sentido de ciertas nociones clásicas.

La presentación de los denominados experimentos cruciales, introdujeron una serie de hechos y comportamientos no explicables en el contexto teórico de la Física de fines del siglo XIX. Su análisis ha de ser un elemento formativo para la consideración de una estructura conceptual en crisis y los esfuerzos del pensamiento físico para modelar e interpretar mediante argumentos lógicos válidos. Progresivamente se irán incorporando en la presentación y desarrollando en sus alcances aquellos conceptos y principios que constituyen los fundamentos de la Mecánica Cuántica. Se pondrá especial énfasis en discutir las bases del pensamiento cuántico, los formalismos asociados y los significados atribuidos.

Núcleos temáticos

- La cuantización de la materia. La naturaleza de los gases: leyes empíricas y modelos estáticos y dinámicos (Dalton, Bernoulli y Avogadro). Teoría cinética de los gases. La interpretación de Einstein del movimiento browniano.
- La cuantización de la carga. Leyes de Faraday de la electrólisis Descargas en gases. Determinación de la carga específica q/m . Determinación de Millikan de la carga del electrón.

- La cuantización de la radiación. Radiación del cuerpo negro. Fracaso de la interpretación de Rayleigh y Jeans. La hipótesis de Planck. El fotón. El efecto fotoeléctrico.

Eje 2: Fundamentos de la mecánica cuántica y la interpretación de la estructura de la materia

Este eje está orientado al conocimiento de los modelos que se propusieron a lo largo de la historia permite distinguir ciertos experimentos y analizar en las explicaciones asociadas la emergencia de algunas ideas que fueron estableciendo una progresiva modulación de líneas de pensamiento para permitir el tránsito desde las formas clásicas hacia la cuántica. Esto no supone una revisión cronológica de hechos, sino situarse sobre el proceso de construcción del conocimiento para detectar gérmenes de las nuevas concepciones cuánticas. Esto es particularmente importante para revisar y reflexionar sobre los conocimientos construidos y las formas explicativas del denominado enfoque clásico, en los cursos previos de Física durante la formación del futuro profesor que permitirán el anclaje de las nuevas concepciones, tales como la noción de estado cuántico, los observables físicos, el rol de la observación y la medida, los comportamientos probabilísticos y los conceptos derivados de la Teoría de Ondas explicando los patrones de interferencia y de difracción de partículas subatómicas..

Núcleos temáticos.

- La modelización de la estructura de la materia. El átomo nuclear: experimento de Rutherford. Los espectros atómicos. El modelo de Bohr. Principio de correspondencia. Interpretación de las líneas espectrales.
- Introducción a la mecánica cuántica. Las nociones básicas: estado cuántico, variables de estado. Ecuación de Schrödinger. La función de onda y su interpretación probabilística. El principio de incerteza de Heisenberg. Complementariedad de la naturaleza ondulatoria y corpuscular. Estados estacionarios y niveles de energía. El experimento de Franck y Hertz. Los números cuánticos. Modelo cuántico del átomo. El concepto de orbital. Interacción espín-órbita. Experimento de Stern y Gerlach. Momento angular orbital y de spin. La naturaleza dual de los sistemas cuánticos. Difracción e interferencia de electrones.
- Átomos polieletrónicos. Principio de exclusión de Pauli. Configuración electrónica y término fundamental Interpretación de la Tabla Periódica de los elementos.
- Sistemas moleculares. Molécula de H_2^+ . Orbitales moleculares. Enlaces iónico y covalente. Moléculas poliatómicas.

- Sistemas materiales. Sólidos. Teoría de Bandas. Conductores, aislantes, semiconductores, superconductores. Diamagnetismo, ferromagnetismo y paramagnetismo. Aplicaciones.
- El núcleo atómico: propiedades. Isótopos, isótonos e isóbaros. Energía de ligadura. Fuerzas nucleares. Desintegración nuclear. Reacciones nucleares. Aplicaciones.
- Partículas fundamentales. Interacciones fundamentales. Tipos.

BIBLIOGRAFIA BASICA

Resnik R. *Relativity and early quantum theory* New York Wiley, c1985. Publication date: 1985/03/27

Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr. (2009) *Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna Volumen 2*. Séptima edición. México. Cengage Learning

Blatt, F. (1991). *Fundamentos de Física*. Tercera edición. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Figuroa, D. (2005). *Física para Ciencias e Ingeniería*. Volumen 5 y 6. Tercera edición. Ediciones USB. Venezuela.

Lea, S. y Burke, J. (1999). *Física la Naturaleza de las cosas*. Volumen II. Ed. International Thomson. México.

Sears, F. Zemansky, M. Young, H. Freedman, R. (2005). *Física Universitaria con Física Moderna*. Volumen II. Undécima edición. Ed. Addison Wesley. México.

Tipler, P. y Mosca, G. (2005). *Física para la Ciencia y la Tecnología*. Volumen II. Quinceava edición. Ed. Reverte. México.

Sears, Zemansky. (2010) *Física Universitaria*. Volumen 1 y 2 .Apolo

Raymond A. Serway, John W. Jewett (2009) *Física: para ciencias e ingeniería con física moderna*. Volumen 2. 7a ed . México. Cengage Learning Editores

UNIDAD CURRICULAR: Física Ambiental

FORMATO: Taller

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 4° Año

CAMPO DE FORMACIÓN: Especifico

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra / 2 h 40 m

RÉGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS

El propósito de la asignatura Física Ambiental es generar un unidad didáctica que permita profundizar y complementar la formación disciplinar mediante la integración de conocimientos de diversos campos, promoviendo un enfoque conceptual-metodológico con aplicación en análisis ambientales y fomentando culturas de colaboración comprometidas con problemáticas de índole natural y social.

PROPOSITOS FORMATIVOS

Promover procesos de investigación en torno a situaciones y problemáticas ambientales del mundo contemporáneo, desde una visión global e integradora

- Indagar principios y fundamentos físicos que aportan al análisis, comprensión y gestión de problemas ambientales
- Abordar conceptos que permitan profundizar la formación disciplinar del profesor.
- Contribuir a la formación de profesionales capaces de proponer proyectos y desarrollar actividades interdisciplinarias, atendiendo a la complejidad de la realidad socio-natural

CONTENIDOS

Eje I: Introducción a la física ambiental

Relación entre la física y el ambiente. Características del abordaje de problemáticas ambientales. Impacto de los cambios ambientales.

Eje II: Dinámica fisicoquímica del ambiente

Fisicoquímica y dinámica de medios acuáticos. Circulación Termohalina. Movimiento. Expansión térmica. Capacidad calorífica. Transmisión de Calor (Conducción, convección, radiación). Diagrama de fases. Comportamiento anómalo de la variación de la densidad del agua con la temperatura. Características fisicoquímicas de los sistemas acuáticos naturales en relación con la vida. Naturaleza composición y dinámica de la atmósfera.

Cambios atmosféricos ocasionados por la contaminación ambiental. (Calentamiento global. Cambios en el efecto invernadero). La superficie terrestre como una máquina transformadora de calor. Patrones globales de temperatura atmosférica. Modelos Climáticos

Eje III: Radiación electromagnética

Energía Electromagnética .Espectro electromagnético. Principales bandas espectrales. Características físicas. Usos. Efecto de los diferentes tipos de radiación en los seres vivos. Interacción de la radiación electromagnética con la materia. Reflexión. Absorción. Dispersión. Emisión. Efectos de los rayos U.V. naturales y artificiales. Cama solar. Telefonía móvil. Capa de Ozono.

Espectroscopía molecular.

Fundamentos. Diferentes técnicas espectroscópicas: Ultravioleta Visible, Infrarojo, Resonancia Magnética Nuclear. Aplicación de técnicas espectroscópicas en la determinación de componentes y contaminantes en suelo, aire y cursos de agua.

Eje IV: Acústica Física y Ambiental

Acústica Física

Descripción física de una onda sonora. Intensidad acústica. Escala decibélica
Propagación. Absorción y atenuación del sonido.
Superposición de ondas acústicas.
Reflexión y transmisión de ondas sonoras. Eco y reverberación.

Acústica Ambiental

Fuentes de ruido ambiental. Fuentes naturales y artificiales.
El ruido en los centros de trabajo. Planificación y control del ruido comunitario. Medidas de protección colectiva y personal. La lucha con el ruido ambiental. Reducción del ruido. Medición del ruido. Contaminación sonora. Usos del ultrasonido.

BIBLIOGRAFIA

- García Díez E. L., 2000. Física Ambiental. Ed. Kadmos- PlazaGonzález Real M.M., Baille Alain., 2010. Física Ambiental de Invernaderos. Universidad Politécnica de Cartagena. ISBN: 978-84-96997-59-2. 237 pp.
- Pedraza Velasco, L. Miangolarra Page, J.C., Dias Soares, O. D., Rodríguez, L. P. (2000). *Física aplicada a las Ciencias de la Salud*. Editorial Masson S. A:
- S. Gil, E.Rodríguez. (2001). *Física re-Creativa. Experimentos de física usando nuevas tecnologías*. Prentice Hall.
- Acústica Práctica. Savioli, C. (1992) Editorial Alsina.

Saposhkov, M. A. (1983) *Electroacústica*. Editorial Reverté, S.A.

UNIDAD CURRICULAR: Geociencias

FORMATO: Materia

UBICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS: 4° Año

CAMPO DE FORMACIÓN: Especifico

CARGA HORARIA SEMANAL: 5 horas cátedra / 3 h 20 m

RÉGIMEN DE CURSADA: Anual

FINALIDADES FORMATIVAS

Una manera amena y original de acercar a nuestros estudiantes, futuros docentes de Física, a la problemática ambiental y geológica del planeta y en especial al complejo fenómeno del cambio climático, sus evidencias, causas, consecuencias y posibles alternativas, es recrear de forma experimental y vivencial un conjunto de actividades prácticas, sencillas y rigurosas a la vez, que nos permitan contribuir al aprendizaje activo y a la formación de personas comprometidas con el conocimiento de la evolución del planeta y la realidad contemporánea, en la perspectiva del desarrollo sostenible, conjugando la razón con la emoción, y el espíritu lúdico con el rigor científico.

En la actualidad, existe una preocupación creciente de la sociedad mundial respecto de las consecuencias que pueden causar el cambio climático y los impactos ambientales. Para solucionar esto, una de las tareas más importantes es la correcta educación de la sociedad en estas temáticas. El primer paso para lograrlo, es un conocimiento profundo de las causas que los producen y sus procesos asociados. La Física es una de las disciplinas que más apoyo puede aportar a esta tarea, por lo que es de gran importancia que el futuro profesor de Física tenga una formación sólida en esta área.

PROPOSITOS FORMATIVOS

- Interpretar los fenómenos y procesos geológicos en el marco de las principales teorías y modelos.
- Comparar las teorías, modelos e hipótesis alternativas frente a las situaciones que plantea la geología.
- Introducir conceptos de defensa civil por vivir en zona sísmica
- Aplicar las diferentes disciplinas de la Física a los procesos y eventos que se desarrollan en la dinámica del planeta Tierra.

- Comprender los procesos físicos en el cambio climático y el impacto ambiental para realizar una correcta transposición al aula.

CONTENIDOS

Eje 1: Física Terrestre

Origen y estructuración del universo y del sistema solar.

Origen y estructura de las capas internas y externas de la Tierra. Teoría de la tectónica de Placas. Distribución de continentes y océanos a través del tiempo geológico.

Procesos geológicos

Procesos endógenos y exógenos formadores de rocas. Los componentes de la corteza terrestre: minerales y rocas. Ciclo orogénico. Datación relativa y absoluta de rocas. Geomorfología: agentes y procesos.

Procesos geológicos internos: deriva continental, tectónica de placas, magnetismo, metamorfismo y sismicidad. Vulcanismo

Eje 2 Física de la atmósfera

Evolución, composición y estructura de la atmósfera. Termodinámica de la atmósfera. Dinámica y procesos atmosféricos. Vientos. Ondas de gravedad y orográficas. Microfísica de nubes. Cambio climático. Contingencias meteorológicas. Contaminación ambiental

Eje 3: Física de la hidrosfera

Proceso geológico externos: meteorización, aguas calientes superficiales, aguas subterráneas, océanos, mares. Glaciares. Termodinámica de los océanos. Introducción a la oceanografía física. Corrientes marinas, ondas y olas. Tsunamis Fenómenos de El Niño y La Niña, origen, periodicidad y consecuencias.

Eje 4: Edafología y Paleontología

Estudio de suelos. Horizontes. Fenómenos de erosión. La escala del tiempo geológico. Procesos tafonómicos. Sedimentología. Introducción a la paleontología.

BIBLIOGRAFIA

- Biología y Ciencias de la Tierra EDITORIAL SANTILLANA(1999)
- Revista Electrónica de Investigación *Educativa Concepciones de maestros de primaria sobre el planeta Tierra y gravedad. Implicaciones en la enseñanza de la ciencia* Vol. 10, No. 2, 2008
- L'univers de la gravetat : III Cicle Francesc Salvà i Campillo : aquesta obra recull

les conferències pronunciades entre els dies 24 de febrer i 30 de març de 2004 a l'Auditori de la Caixa de Sabadell / David Jou i Josep Enric Llebot (eds.) ; [autors] Josep Antoni Grifols ... [et al.]. —Sabadell : Fundació Caixa Sabadell, 2004. (Aula de ciència i cultura ; 22)

- Daniel Gil Pérez, Beatriz Macedo, Joaquín Martínez Torregrosa, Carlos Sifredo Pablo Valdés, Amparo Vilches. (2005-2014). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años.* Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible declarada por Naciones Unidas
- Hecht, E. (1999). Física, Álgebra y Trigonometría. México: Thompson.
- Bueche, F. (2007). Física General. México: McGraw-Hill.
- Blatt, F. Fundamentos de Física. México: Prentice Hall,