

TANDIL: 19/11/2010

RESOLUCIÓN: 261/10

VISTO:

La reunión de Consejo Académico realizada el 19/11/10, y

CONSIDERANDO:

Que, en el transcurso de la misma se llevó a tratamiento la propuesta presentada por la Directora del Departamento de Formación Docente, Mg. Inés Elichiribehety, de modificación del Plan de Estudios de la carrera *Profesorado en Informática*.

Que, la Secretaría Académica informa que la misma fue analizada según los lineamientos del Ministerio de Educación de la Nación, que en el marco del CUCEN se asistieron a reuniones con representantes de universidades comprendidas en la acreditación de Profesorados del área Computación y que fueron consultados los docentes del Departamento de Computación y Sistemas vinculados a la carrera.

Que, por tal motivo la Secretaría Académica eleva lo actuado y solicita se forme una comisión “ad hoc” para su estudio y así dar cumplimiento a los requerimientos de las normas vigentes referidas a modificación de planes de estudios.

Que, la Junta Ejecutiva en su reunión del 12/11/10 conformó la comisión “ad hoc” para el tratamiento del tema, integrada por los Consejeros Académicos: Dr. Osvaldo Fornaro, Ing. Viviana Ferraggine, Med. Vet. Gustavo Carrera y Srta. Adriana Biera y coordinada por la Sra. Secretaria Académica.

Que, dicha comisión se reunió el día 17 de noviembre del presente año.

Que, además de los Consejeros Académicos mencionados asistieron la Sra. Directora del Departamento de Formación Docente y las Prof. Mg. Andrea Miranda y Mg. Gabriela Cenich, quienes informaron sobre los cambios realizados.

Que, la Comisión sugirió algunas modificaciones, que fueron tenidas en cuenta y se incorporaron a la nueva versión presentada.

Que, la Secretaría Académica eleva la nueva propuesta al Consejo Académico con opinión favorable.

RESOLUCIÓN: 261/10

Que, el Consejo Académico por unanimidad resuelve aprobar la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la carrera *Profesorado en Informática*.

Por ello, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires;

**EL CONSEJO ACADÉMICO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Modificar el Plan de Estudios de la carrera *Profesorado en Informática*, el cual se anexa a la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Dictar la presente *Ad referendum* del Honorable Consejo Superior.

ARTÍCULO 3º: Regístrese, publíquese, notifíquese y archívese.-

Plan de Estudios

PROFESORADO EN INFORMÁTICA

Año 2010

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

DEPARTAMENTO DE FORMACION DOCENTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES**

Carrera de Profesorado en Informática

FUNDAMENTACIÓN

Los cambios recientes de la Reforma Educativa para el Sistema Educativo Nacional, a partir de la sanción de la ley Nacional de Educación (N° 26206/06) requieren realizar ajustes en el plan del Profesorado en Informática vigente (RM N° 874/01) que contemplen el impacto que sobre el sistema educativo tiene el desarrollo de la Sociedad de la Información, y la necesidad de fomentar la temprana vinculación de los futuros docentes con la comunidad educativa.

Se propone la modificación del plan de estudios de la carrera Profesor en Informática para lograr la formación del profesor que considere los tres campos básicos de conocimiento (Formación General, Formación Específica y Formación en la Práctica Profesional) especificados en los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (R. CFE 24/07), las actuales tendencias pedagógicas y los recientes resultados de la Investigación.

En la modificación del Plan se considera una sólida formación en el campo específico teniendo en cuenta contenidos de las áreas Cálculo, Álgebra, Matemática Discreta, Probabilidades y Estadística, Ciencias de la Computación, Arquitecturas, Sistemas Operativos y Redes, Lenguajes de programación, Bases de Datos, Estructuras de datos y Algoritmos e Ingeniería de Software.

La Formación Específica en el área de informática se realiza conjuntamente con los alumnos de las carreras de Ingeniería de Sistemas y Tecnicatura en Programación y Administración de Redes (TUPAR). Componer el plan de estudio del Profesorado en Informática integrando materias de ambas carreras posibilita articular carga horaria, calidad de contenidos y correlatividades respetando los Lineamientos¹ Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (60% de la carga horaria total) y en consistencia con las incumbencias profesionales.

El 40% de la carga horaria total se destina a la Formación General y a la Práctica Profesional. Se debe destacar que la Formación en la Práctica Profesional integra conocimientos de los otros dos campos, con énfasis en los contenidos de la Formación Específica. En la Formación General la reestructuración y ampliación de contenidos basados en enfoques disciplinarios origina la incorporación de una nueva materia y la modificación en la denominación de algunas materias que conformaban el plan anterior. De acuerdo a los nuevos lineamientos curriculares se ha rediseñado el espacio de la Formación en la Práctica Profesional con el objetivo de profundizar el fortalecimiento de vínculos entre los potenciales profesores y la comunidad educativa, acompañando progresivamente la formación desde el primer año de la carrera.

Se han eliminado del Plan anterior las siguientes asignaturas correspondientes a la carrera de Ingeniería de Sistemas: *Algebra lineal, Física General, Análisis Matemático II, Electricidad y magnetismo, Electrónica digital, Arquitectura de Computadoras I, Programación Exploratoria, Investigación Operativa I, Arquitectura de Computadoras y Técnicas Digitales, Teoría de la Información, Comunicación de Datos II,*

¹ Documento Aprobado Resolución N° 24/07 Consejo Federal de Educación.

Introducción al Cálculo Diferencial e Integral, Diseño de Sistemas de Software, Diseño de Compiladores I e Ingeniería de Software.

En función de los contenidos actuales se han redefinido los siguientes espacios curriculares: *Informática Orientada al Usuario; Didáctica de la Informática I; Didáctica de la Informática II; Práctica profesional Docente; Seminario de Enseñanza de la Informática e Informática Educativa.* Se establecen las siguientes materias para el nuevo plan: *Tecnología Educativa, Didáctica de la Informática, Seminario Taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática, Enseñanza y Aprendizaje en Espacios Virtuales, Taller de producción de Materiales Educativos Hipermedia, Práctica Docente I y Práctica Docente II.*

El campo de la Formación en la Práctica Profesional constituye un eje integrador en el diseño del Plan de Estudio promoviendo el análisis, la reflexión y la experimentación práctica en diferentes contextos sociales e institucionales que vincula los aportes de conocimientos de los otros dos campos. La formación en esta área se inicia en el primer año de la carrera con actividades de campo (de observación, participación y cooperación en las escuelas y la comunidad, incluyendo la sistematización y análisis de las informaciones relevadas), con situaciones didácticas prediseñadas para el aula (Estudio de casos, análisis de experiencias, microclases) y se incrementa progresivamente en prácticas docentes en las aulas de nivel medio y superior, culminando con la residencia pedagógica integral. Se prevé la implementación de estos cambios en el desarrollo de los espacios curriculares correspondientes a las siguientes asignaturas: *Tecnología Educativa, Didáctica de la Informática, Seminario taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática, Taller de producción de Materiales Educativos Hipermedia, Enseñanza y Aprendizaje en Espacios Virtuales, Práctica Docente I y Práctica Docente II.*

La reestructuración y adecuación del Plan ha provocado una detallada revisión de correlatividades, cuyo resultado se presenta en forma de tabla en el ANEXO V.

La implementación de este plan no requiere una nueva erogación presupuestaria, ya que se modifica una carrera existente y sólo supone una redistribución de los recursos docentes. Es importante resaltar que el Departamento de Formación Docente cuenta hoy con recursos formados y en formación en el nivel de maestría y doctorado en el área de Tecnología Educativa e Informática.

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

Temática: Educación en Informática.

Nivel: Grado

Modalidad: presencial

Denominación: Profesorado en Informática.

Título: Profesor en Informática.

Duración: 4 (cuatro) años.

Carga horaria: 2745 horas

Requisitos de Ingreso:

Para ingresar a la carrera de Profesorado en Informática los aspirantes deberán haber aprobado la escuela secundaria o el nivel equivalente a la misma y el curso de nivelación que se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad

PERFIL DEL TÍTULO

Se pretende que los egresados tengan:

- a) Sólidos conocimientos sobre conducción, gestión, planificación, desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Informática en los niveles Secundario y Superior del sistema educativo, en modalidad presencial y a distancia.
- b) Sólidos conocimientos específicos en las áreas de Informática y Tecnología Educativa.
- c) Sólidos conocimientos pedagógicos, psicológicos, epistemológicos y didácticos para la enseñanza de la Informática en los niveles Secundario y Superior.
- d) Conocimientos para el diseño y desarrollo de Materiales Educativos Hipermedia.
- e) Conocimientos para asesorar sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a las prácticas educativas en la modalidad presencial y a distancia.
- f) Conocimientos para coordinar, asistir y mantener el normal funcionamiento del equipamiento tecnológico de los laboratorios de enseñanza de Informática en los establecimientos educativos.

El profesor en Informática está capacitado para:

- Responder a una permanente actualización originada en los vertiginosos avances de las Tecnologías Informáticas.
- Colaborar en grupos interdisciplinarios para la implementación de proyectos educativos con TIC en la modalidad presencial y a distancia.

ALCANCES DEL TÍTULO

- * Conducir, gestionar, planificar, desarrollar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Informática en los niveles Secundario y Superior del sistema educativo.
- * Analizar, gestionar y evaluar Tecnologías Informáticas y de Comunicación para su integración en los procesos educativos en diferentes áreas disciplinares.
- * Asesorar y capacitar en lo referente a la integración de las TIC a Proyectos Educativos en las modalidades presencial y a distancia.
- * Diseñar, desarrollar y evaluar Materiales Educativos Hipermedia (Software Educativo).

ANEXO I

Plan de estudios de la carrera Profesorado en Informática

Primer Año				
Código	Asignatura	Horas semanales		Correlativas
		Teoría	Práctica	
8111	Introducción a la Programación I	2	3+1 ²	-
8112	Análisis Matemático I	3	4	-
8113	Álgebra I	3	4	-
8114	Introducción a la Enseñanza de las Ciencias	4	3	-
8121	Introducción a la Programación II	2	3+2	8111
8122	Matemática Discreta	3	3	8113
8123	Ciencias de la Computación I	2	3	-
8124	Tecnología Educativa	3	3	-

Segundo Año				
Código	Asignatura	Horas semanales		Correlativas
		Teoría	Práctica	
8211	Didáctica de la Informática	3	3	-
8212	Introducción a la Arquitectura Sistemas	3	2	8121
8213	Ciencias de la Computación II	2	3	8121-8122-8123
8214	Historia y Epistemología de las Ciencias I	3	3	-
T ³ 8221	Algoritmos	3	3	8121
T8222	Estructuras de Datos	3	3	8121
8223	Psicología y Aprendizaje	4	3	8114
8224	Probabilidades y Estadística	3	3	8112-8113-8122
	Inglés			

Tercer Año				
Código	Asignatura	Hs. semanales		Correlativas
		Teoría	Práctica	
T8311	Introducción a las Bases de Datos	3	3+2	8222
8312	Programación Orientada a Objetos	2	2+1	8221
8313	Metodologías de desarrollo de Software I	3	3+2	8221
8314	Seminario Taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática	3	3	8124-8211
8321	Lenguajes de Programación I	3	3	8312
8322	Historia y Epistemología de las Ciencias II	3	3	8214
8323	Comunicación de Datos I	3	3	8212
8324	Enseñanza y Aprendizaje en Espacios Virtuales	3	3	8211

² Las cargas horarias indicadas expresan las correspondientes al dictado de la materia; si se aclara + en todos los casos el número que sigue estima la cantidad de horas semanales dedicadas a proyectos y/o a trabajos prácticos especiales y/o horas de laboratorio.

³ Los códigos de asignaturas precedidos por la letra "T" corresponden a materias de la TUPAR.

Cuarto Año				
Código	Asignatura	Hs. semanales		Correlativas
		Teoría	Práctica	
T8411	Tecnologías de Redes I	3	3	8323
8412	Taller de Producción de Materiales Educativos Hipermedia	3	3	8313 - 8314
8413	Práctica Docente I	4	4	8211 - 8223
8421	Sistemas Operativos I	3	3	8222
8422	Práctica Docente II	4	4	8314 - 8413

Para obtener el Título de Profesor en Informática son requisitos:

- Aprobar todas las materias del Plan de Estudios
- Aprobar un examen de idoneidad en Inglés antes de cursar tercer año.

ANEXO II - Detalle de carga horaria y correlatividades

CODIGO	A Ñ O	ASIGNATURAS	DEDICACIÓN	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL	Total Horas por cuatrim.	Total Horas por año	CORRELATIVIDAD	
								Cursada para cursar Rendida para rendir	
8111	1º	Introducción a la Programación I	Cuatrimstral (1)	6	90			----	
8112		Análisis Matemático I	Cuatrimstral (1)	7	105			----	
8113		Algebra I	Cuatrimstral (1)	7	105			----	
8114		Introducción a la Enseñanza de las Ciencias	Cuatrimstral (1)	7	105			----	
							405		
8121		Introducción a la Programación II	Cuatrimstral (2)	7	105			8111	
8122		Matemática discreta	Cuatrimstral (2)	6	90			8113	
8123		Ciencias de la Computación I	Cuatrimstral (2)	5	75			----	
8124		Tecnología Educativa	Cuatrimstral (2)	6	90			----	
							360	765	
8211		2º	Didáctica de la Informática	Cuatrimstral (1)	6	90			----
8212	Introducción a la Arquitectura de Sistemas		Cuatrimstral (1)	5	75			8121	
8213	Ciencias de la Computación II		Cuatrimstral (1)	5	75			8121- 8122-8123	
8214	Historia y Epistemología de las Ciencias I		Cuatrimstral (1)	6	90		330	----	
T8221	Algoritmos		Cuatrimstral (2)	6	90			8121	
T8222	Estructuras de Datos		Cuatrimstral (2)	6	90			8121	
8223	Psicología y Aprendizaje		Cuatrimstral (2)	7	105			8114	
8224	Probabilidades y Estadística		Cuatrimstral (2)	6	90		375	705	8112-8113-8122
T8311	3º		Introducción a las Bases de Datos	Cuatrimstral (1)	8	120			8222
8312		Programación Orientada a Objetos	Cuatrimstral (1)	5	75			8221	
8313		Metodologías de desarrollo de Software I	Cuatrimstral (1)	8	120			8221	
8314		Seminario Taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática	Cuatrimstral (1)	6	90		405	8124-8211	
8321		Lenguajes de Programación I	Cuatrimstral (2)	6	90			8312	
8322		Historia y Epistemología de las Ciencias II	Cuatrimstral (2)	6	90			8214	
8323		Comunicación de Datos I	Cuatrimstral (2)	6	90			8212	
8324		Enseñanza y Aprendizaje en Espacios Virtuales	Cuatrimstral (2)	6	90		360	765	8211
T8411		4º	Tecnología de Redes I	Cuatrimstral (1)	6	90			8323
8412	Taller de Producción de Materiales Educativos Hipermedia		Cuatrimstral (1)	6	90			8313 – 8314	
8413	Práctica Docente I		Cuatrimstral (1)	8	120		300	8211 - 8223	
8421	Sistemas Operativos I		Cuatrimstral (2)	6	90			8222	
8422	Práctica Docente II		Cuatrimstral (2)	8	120		210	510	8314 - 8413
							2745		

Anexo III – Carga Horaria del Plan de Estudios de la Carrera de Profesor en Informática

Año	Cuatrimestre	Teoría Horas Sem.	Práctica Horas Sem.	Total Horas Sem.	Teoría Horas Cuatrim.	Práctica Horas Cuatrim.	Total Horas Cuatrim.	Total Horas por Año	Total Horas
1°	primero	12	15	27	180	225	405		
	segundo	10	14	24	150	210	360	765	
2°	primero	11	11	22	165	165	330		
	segundo	13	12	25	195	180	375	705	
3°	primero	11	16	27	165	240	405		
	segundo	12	12	24	180	180	360	765	
4°	primero	10	10	20	150	150	300		
	segundo	7	7	14	105	105	210	510	2745

Anexo IV - Contenidos Mínimos

8111.- Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 2 hs., Práctica: 3 hs., Práctica Especial: 1 h.

Dictado: Primer año / primer cuatrimestre

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Concepto de programación imperativa. Algoritmo, proceso, programa. Estructura de control: secuencia, selección, iteración. Variables simples y estructuradas. Tipos de datos: predefinidos y definidos por el usuario. Arreglos: tipo índice y tipo componente. Procedimientos y funciones. Parámetros formales y actuales. Estrategias de resolución: top-down, bottom-up, divide-y-conquista.

Algoritmos de búsqueda, inserción, eliminación, ordenamiento. Características de la programación estructurada: modularización, legibilidad, mantenibilidad, reusabilidad. Documentación.

8112.- Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 4 hs.

Dictado: Primer año / primer cuatrimestre

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Funciones en \mathbb{R} . Sucesiones. Límite, continuidad y derivada en \mathbb{R} . Aproximaciones de números reales. Teoremas del Valor Medio. Desarrollo en serie de potencias (Taylor); convergencia. Máximos y mínimos. Integral definida e indefinida. Técnicas de integración. Aplicaciones geométricas y físicas (áreas, volúmenes, longitud de curvas).

8113- Asignatura: ÁLGEBRA I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 4 hs.

Dictado: Primer año / primer cuatrimestre

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Números naturales. Inducción. Combinatoria. Polinomios. Números complejos. Vectores en el plano y el espacio. Ángulo entre vectores, distancia, norma, desigualdad de Cauchy-Schwartz. Producto escalar, vectorial y mixto. Ecuación de la recta y del plano. Cónicas y cuádricas. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Regla de Cramer. Métodos de escalonamiento (pivote, triangulación, Gauss, factorización LU).

8114.- Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 4 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Primer año / primer cuatrimestre

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Una aproximación a la idea actual de ciencia. Las características y la naturaleza del conocimiento científico. La concepción de Ciencia y Tecnología.

Sistema educativo actual: función cultural social y pedagógica del sistema Educativo en Argentina. Encuadre Legal, Ley Nacional de Educación, Leyes Provinciales. La Institución Escolar y el Sistema Educativo. Proyecto educativo Institucional.

Una aproximación a la idea actual de didáctica. La Enseñanza de la Matemática, de la Física y de la Informática en el contexto de la Educación Media Argentina. Una aproximación cognitiva a la enseñanza de las ciencias. El Constructivismo y la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel-Novak-Gowin-Moreira. Los mapas conceptuales y la V de Gowin en la Enseñanza de las Ciencias.

8121.- Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN II

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 2 hs., Práctica: 3 hs., Práctica Especial: 2 hs.

Dictado: Primer año / segundo cuatrimestre

Correlativas: Introducción a la Programación I.

Contenidos mínimos:

Registros. Archivos. Recursión. Estructuras de datos dinámicas. Concepto de referencias. Punteros. Listas vinculadas simples y dobles. Pilas, filas. Árboles binarios de búsqueda. Algoritmos de búsqueda, inserción, eliminación y ordenamiento. Noción de eficiencia. Introducción a herramientas de diseño de programas. Noción de tipo abstracto de datos. Implementación de un sistema.

8122.- Asignatura: MATEMÁTICA DISCRETA

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Primer año / segundo cuatrimestre

Correlativas: Álgebra I.

Contenidos mínimos:

Lógica proposicional. Conjuntos. Relaciones. Números enteros. Funciones parte entera. Técnicas de suma. Congruencia. Introducción a las estructuras algebraicas: monoide, semigrupo, grupo, cuerpos finitos, álgebras. Álgebra libre. Morfismos. Álgebras de Bool. Elementos de estimación asintótica, complejidad. Sucesiones recurrentes. Funciones generadoras.

8123.- Asignatura: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 2 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Primer año / segundo cuatrimestre

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Introducción a los lenguajes formales. Autómatas finitos y lenguajes regulares. Autómatas a pila y lenguajes libres del contexto. Máquinas de Turing y lenguajes estructurados por frases. Computabilidad. Funciones recursivas parciales.

8124.- Asignatura: TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Primer año / segundo cuatrimestre

Correlativas: no tiene.

Contenidos mínimos:

La Tecnología Educativa: conceptualización y evolución. Sociedad de la Información, las tecnologías y la educación. Nuevos entornos para la enseñanza y el aprendizaje. Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza. Marcos teóricos para el aprendizaje virtual. Materiales educativos hipermedia. Introducción a la Educación a distancia en los nuevos contextos socioeducativos. La Web 2.0 y el e-learning: blogs, wikis y redes sociales.

Espacio de formación en la Práctica Profesional: Estudio de situaciones didácticas prefiguradas: estudio de casos, análisis de experiencias.

8211.-Asignatura: DIDÁCTICA DE LA INFORMÁTICA

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Segundo año / primer cuatrimestre.

Correlativas: No tiene.

Contenidos mínimos:

Institución escolar: PCI - PEI. Componentes de la teoría del currículo. Distintas dimensiones del análisis didáctico.

Didáctica general y Didáctica específica. La práctica Educativa. El contexto de la práctica. Planificación didáctica (Objetivos, Contenidos, Metodología y Evaluación) y currículum. Roles del profesor y del alumno. Contrato didáctico. Problemáticas de la enseñanza de la Informática (Programación, Aplicaciones, Hardware, Comunicación de datos, Redes). Modelización y simulaciones computacionales. El papel del problema en la construcción de conceptos informáticos. Ingeniería didáctica en la investigación en informática.

Espacio de formación en la Práctica Profesional: Se prevén actividades de campo: observación, participación y cooperación en las escuelas y la comunidad,

incluyendo la sistematización y análisis de las informaciones relevadas, así como en situaciones didácticas prefiguradas en el aula del profesorado (microclases).

8212.- Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 2 hs.

Dictado: Segundo año / primer cuatrimestre

Correlativas: Introducción a la Programación II.

Contenidos mínimos:

Representación de datos. Bases numéricas. Representación de números enteros. Representación de números racionales. Representación de caracteres. Representación de sonido. Representación de imágenes y video. Organización de sistemas computacionales. Procesadores. Memoria Principal. Memoria Secundaria. Entrada/Salida. Manipulación de datos. Unidad Central de Procesamiento. Programa almacenado. Ejecución de programas. Instrucciones. El Computador Didáctico Elemental (CODE-2). Sistemas Operativos. Introducción. Características. Evolución. Sistemas operativos de PC. UNIX. Lenguajes de Programación. Niveles de programación. Paradigmas de programación. Implementación de lenguajes. Comunicación de datos. Introducción. Modelo de capas. Servicios de Internet. Seguridad.

8213.- Asignatura: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN II

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 2 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Segundo año / primer cuatrimestre

Correlativas: Ciencias de la Computación I, Introducción a la Programación II, Matemática Discreta.

Contenidos mínimos:

Lógica para computación: cálculo de proposiciones, cálculo de predicados. Lógica de programas. Rudimentos de Teoría de Modelos. Teoría de grafos.

8214.-Asignatura: HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Segundo año / Primer cuatrimestre.

Correlativas: no tiene.

Contenidos mínimos:

El objeto de estudio de la Epistemología. La Epistemología y la Gnoseología. La Epistemología y la Filosofía de la Ciencia. La Epistemología y la Historia de la ciencia. La Epistemología, la Historia de las Cs. y la Enseñanza de las Cs. Cosmologías pre-científicas. El surgimiento de las primeras cosmologías científicas. La cosmología

aristotélica. La Física Medieval. La revolución copernicana: Copérnico, Brahe, Kepler, Galileo y Newton. La Ciencia después de Newton. Historia de la Informática.

8221.- Asignatura: ALGORITMOS

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Segundo año / segundo cuatrimestre

Correlativas: Introducción a la Programación II.

Contenidos mínimos:

Introducción a algoritmos. Eficiencia. Análisis asintótico de la eficiencia temporal en programas iterativos. Resolución de recurrencias. Análisis asintótico de la eficiencia temporal en funciones recursivas.

Tipos de datos abstractos. Técnicas de diseño de algoritmos. Caracterización del tipo de problema, esquema algorítmico, problemas representativos: Divide y conquista, Greedy, Programación dinámica y backtracking.

Algoritmos de ordenamiento. Algoritmos cuadráticos y $N \log N$.

Algoritmos sobre grafos. Algoritmos clásicos: recorrido en grafos, algoritmo de Dijkstra, Algoritmo de Floyd, algoritmo de Prim, algoritmo de Kruskal, componentes conectadas.

Problemas NP -hard. Problemas clásicos y algoritmos de aproximación: El problema del viajante, recubrimiento de vértices, coloreo de un grafo.

8222.-Asignatura: ESTRUCTURAS DE DATOS

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Segundo año / Segundo cuatrimestre.

Correlativas: Introducción a la Programación II.

Contenidos mínimos:

Estructuras de datos. Conceptos básicos. Estructuras de datos básicas: pilas, filas, listas, árboles binarios, árboles binarios balanceados, árboles n-arios, grafos

Estructuras de datos para almacenamiento externo. Características y principios de de modelización para el almacenamiento externo de datos. Técnicas de dispersión.

Conceptos principales. Principales técnicas de dispersión estáticas y dinámicas: algoritmos de inserción, búsqueda, borrado y compactación. Costos. Árboles n-arios balanceados, Árboles B, B+ y B*. Algoritmos de búsqueda, inserción y borrado. Costos. Mecanismo de reestructuración.

8223.-Asignatura: PSICOLOGÍA Y APRENDIZAJE

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 4hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Segundo año / Segundo cuatrimestre.

Requisitos de admisión: Cursada aprobada de Introducción a la Enseñanza de las Ciencias.

Contenidos mínimos:

La transición: pubertad. Adolescencia, características del sujeto adolescente.

Teorías del aprendizaje y análisis de sus supuestos. El proceso de construcción del conocimiento. El Conductismo y el procesamiento de la información como programas de investigación.

Aprendizaje por Asociación. La formación de Conceptos artificiales y naturales. Teorías computacionales del aprendizaje. La Teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird.

El desarrollo cognitivo: formalización del pensamiento, relaciones entre pensamiento y lenguaje. Teorías de la reestructuración: la Gestalt, teoría de la Equilibración de Piaget, la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel. Factores sociales de coordinación individual y cultural. Aportes de la psicolingüística. La teoría del aprendizaje de Vigotsky conceptos espontáneos y científicos.

Las consecuencias de las diferentes teorías del aprendizaje para la enseñanza de las ciencias. Psicología y Curriculum. El desarrollo cognitivo, la escuela y el mundo del trabajo.

8224.- Asignatura: PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Segundo año / segundo cuatrimestre

Correlativas: Análisis Matemático I, Álgebra I, Matemática Discreta.

Contenidos mínimos:

Introducción a la estadística. Indicadores de posición y de dispersión. Introducción a las probabilidades. Variables aleatorias finitas y numerales. Funciones generatrices. Extensión de los axiomas. Algunas leyes continuas. Nociones de estimación, test y decisiones estadísticas. Muestreo. Vectores aleatorios. Introducción a los procesos de Markov.

8311.-Asignatura: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS.

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs., Práctica especial: 2hs.

Dictado: Tercer año / primer cuatrimestre.

Correlativas: Estructura de Datos.

Contenidos mínimos:

Nociones sobre sistemas de Bases de Datos. Su entorno. Sistemas de archivos convencionales. Arquitectura de DBMSs. Sistemas relacionales y post-relacionales. Oracle e Interbase. Diseño conceptual, lógico y físico de bases de datos. Modelo de Entidades y Relaciones estándar y algunas extensiones básicas. SQL: Definición de

datos (DDL); manipulación de datos (DML). Triggers y stored procedures. Aspectos básicos de integridad: de clave primaria y de clave extranjera. Integridad en SQL. Vistas y sus características en SQL. Aspectos básicos del procesamiento de transacciones: Concurrencia, Recuperación por fallas y Seguridad.

8312.- Asignatura: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 2 hs., Práctica: 2 hs., Práctica Especial: 1 h.

Dictado: Tercer año / primer cuatrimestre

Correlativas: Algoritmos.

Contenidos mínimos:

Noción de objeto y modelo computacional.

Conceptos básicos de los lenguajes orientados a objetos: objeto, clase, mensaje, instancia, servicios.

Herencia. Polimorfismo. Binding Dinámico. Lenguajes dinámicos. Lenguajes tipados. Aplicaciones. Aspectos de Implementación.

8313.- Asignatura: METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs., Práctica Especial: 2 h.

Dictado: Tercer año / primer cuatrimestre

Correlativas: Algoritmos.

Contenidos mínimos:

Descripción de métodos tradicionales de desarrollo de software como Análisis Estructurado, Diseño Estructurado, Ingeniería de la Información, y otros. Visión general de métodos orientados a objetos.

8314.-Asignatura: SEMINARIO TALLER: PROBLEMÁTICAS DE LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Tercer año / primer cuatrimestre.

Correlativas: Didáctica de la Informática, Tecnología Educativa.

Contenidos mínimos:

Problemáticas de la enseñanza de la Informática. Elaboración de propuestas áulicas: caracterización de sus elementos. Contenidos. Criterios de selección y secuenciación. Conceptos estructuradores y ejes de trabajo. Actividades y recursos para la enseñanza. Diseño de clases y evaluación de los aprendizajes.

Espacio de formación en la Práctica Profesional: Se prevén actividades de campo: observación, participación y cooperación en las escuelas y la comunidad. Elaboración de propuestas de clase. Análisis y propuestas de mejora de

planificaciones en distintos contextos sociales e instituciones. Análisis de libros de texto escolares.

8321.- Asignatura: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Tercer año / Segundo cuatrimestre.

Correlativas: Programación Orientada a Objetos.

Contenidos mínimos:

Evolución histórica de los lenguajes de programación. Sintaxis de los lenguajes de programación. Metalenguaje BNF. Diagramas sintácticos. Semántica de los lenguajes de programación. Noción de binding: almacenamiento, tipos, alcance.

Abstracciones de datos. Influencia de la semántica sobre el modelo de ejecución. Clasificación de los lenguajes de programación. Estructura en tiempo de ejecución. Semántica de los lenguajes estáticos. Semántica de los lenguajes orientados a la pila. Semántica de los lenguajes dinámicos.

Evolución histórica del concepto de tipos de datos. Pasaje de parámetros. Sintaxis y semántica. Memoria libre. Garbage collection. Nociones de abstracciones de control.

8322.-Asignatura: HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS II

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Tercer año / Segundo cuatrimestre.

Correlativas: Historia y Epistemología de las Ciencias I.

Contenidos mínimos:

Ciencias Fáticas y Formales. Características de las ciencias formales. Características de las ciencias fácticas. Análisis de algunas Cuestiones Metodológicas. El contexto de descubrimiento y el contexto de justificación. Debate en torno a “el” Método Científico. Principales corrientes metodológicas: Inductivista e Hipotético – Deductivista. Corrientes filosóficas que subyacen a esas metodologías: Empirismo y Positivismo. El Círculo de Viena. Las Teorías Científicas. Términos teóricos y empíricos. Carga teórica e hipótesis subyacentes. Estructura de las teorías científicas. Popper y el Falsacionismo. Epistemologías no estándar o alternativas. Kuhn y las revoluciones científicas. Lakatos y los programas de investigación. La teoría anarquista del conocimiento de Paul Feyerabend. La epistemología de Larry Laudan. La epistemología de Gaston Bachelard. Epistemología de la Informática. Tecnología y Filosofía. El trasfondo gnoseológico y ontológico de la Tecnología. Tecnología y el problema de la verdad. Status epistemológico de la Informática. La Informática como ciencia teórica: conceptos fundamentales de Teoría de la Computación. La máquina de Turing. La Informática como ciencia empírica: los modelos de cognición. Mente, conciencia y arteificio. La informática comparada con otras disciplinas.

8323.-Asignatura: COMUNICACIÓN DE DATOS I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3 hs., Práctica: 3 hs.

Dictado: Tercer año / Segundo cuatrimestre.

Correlativas: Introducción a la Arquitectura de Sistemas.

Contenidos mínimos:

Alternativas para comunicación de datos. Arquitectura de niveles. Modelo OSI/ISO y DoD. Transmisión de señales, canales. Nivel físico OSI/ISO. Interfase a nivel físico Ej. RS232). Modelo IEEE 802 para LANs. Algoritmo de acceso al medio. Nivel 2 OSI/ISO, funciones ejemplos. Nivel 3 OSI/ISO, servicios provistos, mecanismos de la red, X.25. Internetworking, conceptos, elementos, ejemplos.

8324.-Asignatura: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ESPACIOS VIRTUALES.

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Tercer año / segundo cuatrimestre.

Correlativas: Didáctica de la Informática.

Contenidos mínimos:

Enseñar y aprender en la sociedad del conocimiento. Ventajas de la Educación en línea. Componentes de un sistema de EaD. Teorías y modelos pedagógicos en EaD. Características del alumno de EaD. Ambientes de aprendizaje constructivistas. Comunicación mediada por computadora y Aprendizaje Colaborativo. Diseño didáctico de cursos online. Herramientas cognitivas. Plataformas.

Espacio de formación en la Práctica Profesional: Se prevén actividades de observación, participación y cooperación en entornos virtuales formales, incluyendo la sistematización y análisis de las informaciones relevadas, así como en situaciones didácticas prefiguradas de b-learning en otras materias de la carrera.

8411.-Asignatura: TECNOLOGÍA DE REDES I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Cuarto año / primer cuatrimestre.

Correlativas: Comunicación de datos I.

Contenidos mínimos:

Redes locales. Historia, tipos de redes más comunes. Normalizaciones IEEE de las redes de mayor difusión en la actualidad. Función de acceso al medio, clasificación de los diferentes métodos, sincronización de los equipos en los casos de control distribuido. Redes Ethernet, características principales, método de control de acceso al medio; evolución hacia Fast y Gigabit Ethernet. Redes Wireless, norma 802.11, protocolo de

acceso al medio. Protocolo IEEE 802, Logical Link Control, formato de frame, encapsulación de protocolos específicos. Bridges, características, ruteo. Redes virtuales, configuración, seguridad. Ejemplo de Instalación de una red local, monitoreo de tráfico para detección de anomalías.

8412.-Asignatura: TALLER DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS HIPERMEDIA.

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Cuarto año / primer cuatrimestre.

Correlativas: Seminario Taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática, Metodologías de desarrollo de software.

Contenidos mínimos:

Distintos tipos de Software educativo. Criterios de evaluación para la selección de Software Educativo. Tipos de licencias de software. Código libre y Software Educativo. Análisis y diseño de Software Educativo. Comunicación hombre-máquina, diseño de interfaz. Herramientas hipermidia para la construcción de software. Editores de recursos educativos.

Espacio de formación en la Práctica Profesional: Diseñar, implementar y evaluar un proyecto de Software Educativo. Se prevé en esta materia crear un repositorio online de recursos y propuestas de uso del material elaborado por los alumnos.

8413.-Asignatura: PRÁCTICA DOCENTE I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 4 hs., Práctica: 4 hs.

Dictado: Cuarto año / Primer cuatrimestre.

Correlativas: Didáctica de la Informática, Psicología y Aprendizaje.

Contenidos mínimos:

Se realizan actividades de observación de clases, diseño, implementación y evaluación de secuencias didácticas para el nivel medio.

Clases de ensayo y ayudantías en un curso de nivel medio.

Residencia en un curso de Informática de la Escuela Secundaria.

8421 - Asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS I

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 3hs., Práctica: 3hs.

Dictado: Cuarto año / segundo cuatrimestre.

Correlativas: Estructura de datos.

Contenidos mínimos:

Introducción a los sistemas operativos. Tipos de sistemas. Sistemas batch. Sistemas multiprogramados. Sistemas de tiempo compartido. Sistemas personales. Sistemas paralelos. Sistemas distribuidos. Sistemas de tiempo real. Operación del computador. Estructura de E/S. Estructura del almacenamiento. Jerarquía de almacenamiento. Protección por hardware. Arquitectura general del sistema. Procesos. Comunicación entre procesos. Algoritmos. Planificación con múltiples CPUs. Planificación para tiempo real. Evaluación de algoritmos. Sincronización de Procesos. Administración de Memoria. Memoria Virtual. Sistema de Archivos. Administración. Protección y Seguridad. Protección basada en lenguaje. Introducción a la seguridad.

8422.-Asignatura: PRACTICA DOCENTE II

Duración: Cuatrimestral. Teoría: 4hs., Práctica: 4hs.

Dictado: Cuarto año / segundo cuatrimestre.

Correlativas: Práctica Docente I.

Contenidos mínimos:

Se realizan actividades de observación de clases, diseño, implementación y evaluación de secuencias didácticas para el nivel superior.

Clases de ensayo y ayudantías en un curso de nivel superior (universitario y/o terciario).

Residencia en un curso de nivel superior (universitario y/o terciario).

ANEXO V

Equivalencias.

PLAN VIGENTE (1997)	PLAN NUEVO (2011)
Introducción a la Programación I	Introducción a la Programación I
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Algebra I	Algebra I
Ciencias de la Computación I	Ciencias de la Computación I
Introducción a la Programación II	Introducción a la Programación II
Algebra lineal	-----
Física general	-----
Matemática discreta	Matemática discreta
Ciencias de la Computación II	Ciencias de la Computación II
Análisis y Diseño de Algoritmos I + Análisis y Diseño de Algoritmos II	Algoritmos (TUPAR)
Introducción a la Arquitectura de Sistemas	Introducción a la Arquitectura de Sistemas
Análisis Matemático II	-----
Electricidad y magnetismo	-----
Comunicación de datos I	Comunicación de datos I
Probabilidades y Estadística	Probabilidades y Estadística
Electrónica digital	-----
Programación Orientada a Objetos	Programación Orientada a Objetos
Estructuras de Almacenamiento de Datos	Estructuras de Datos (TUPAR)
Metodologías de Desarrollo de Software I	Metodologías de Desarrollo de Software I
Arquitectura de Computadoras I	-----
Programación Exploratoria	-----
Bases de Datos I	Introducción a las Bases de Datos (TUPAR)
Lenguajes de Programación I	Lenguajes de Programación I
Sistemas Operativos I	Sistemas Operativos I
Investigación Operativa I	-----
Arquitect. De computadoras y Técnicas Digitales	-----
Teoría de la Información	-----
Comunicación de Datos II	-----
Introducción al Cálculo Diferencial e Integral	-----
Diseño de Sistemas de Software	-----
Diseño de Compiladores I	-----
Ingeniería de Software	-----
Informática Orientada al Usuario	Tecnología Educativa
Didáctica de la Informática I	Didáctica de la Informática
Historia y Epistemología de las Ciencias I	Historia y Epistemología de las Ciencias I
Introducción a la Enseñanza de las Ciencias	Introducción a la Enseñanza de las Ciencias

PLAN VIGENTE (1997)	PLAN NUEVO (2011)
Psicología y Aprendizaje	Psicología y Aprendizaje
Historia y Epistemología de las Ciencias II	Historia y Epistemología de las Ciencias II
Seminario de Enseñanza de la Informática	Seminario Taller: Problemáticas de la Enseñanza de la Informática
Didáctica de la Informática II	Enseñanza y aprendizaje en Espacios Virtuales
Informática Educativa	Taller de Producción de Materiales Educativos Hipermedia

Para aquellos alumnos regulares de la carrera de Profesorado en Informática para EGB3 y Polimodal se considerarán además de las indicadas las siguientes equivalencias:

(0003) Algebra I	(0145) Algebra I + (0127) Matemática Discreta
------------------	---